Pr 6118

ISSN 0753-4973

# ALYTES

Juin 1984

Volume 3, fascicule 2

BIBL.DU MUSEUM PARIS

Source : MNHN, Paris

SOCIETE BATRACHOLOGIQUE DE FRANCE
(Société pour l'Etude et la Protection des Amphibiens)

*Siège social:* Laboratoire des Reptiles et Amphibiens,
Muséum national d'Histoire naturelle,
25 rue Cuvier, 75005 Paris, France.

*Président:* Jean-Jacques MORERE.

*Secrétaire général (renseignements et demandes d'adhésion):* Alain DUBOIS.

*Trésorière:* Dominique PAYEN.

*Coordonnateur de l'enquête de répartition:* Michel BREUIL.

*Adhésion:* la S.B.F. est ouverte à toutes les personnes, françaises et étrangères, intéressées par l'étude et la protection des Amphibiens; adressez vos demandes au Secrétaire général.

*Cotisation 1984 à la S.B.F.:* 95 F.
La cotisation inclut le service du Bulletin d'information *Circalytes* mais est distincte de l'abonnement au journal *Alytes*. Les membres de la S.B.F. désirant recevoir ce dernier doivent verser: 95 + 45 = 140 F. (voir les tarifs d'abonnement en troisième page de couverture).

*Modalités de règlement:*

- *pour les Français:* - soit par chèque ou virement postal à l'ordre de: Société Batrachologique de France (S.B.F.), CCP 7976 90 K, Paris;
  - soit par chèque bancaire à l'ordre de la Société Batrachologique de France, adressé à notre Trésorière;
- *pour les Etrangers:* *NOUS VOUS PRIONS DE NE PAS NOUS ADRESSER DIRECTEMENT VOS CHEQUES, mais de bien vouloir effectuer votre règlement:*
  - soit par virement postal sur notre CCP, à l'ordre de la S.B.F. (adressez votre chèque à votre centre de chèques postaux);
  - soit par ordre de virement (*payment order*) sur notre compte bancaire N° 30004 01697 00000748056 37 (Banque Nationale de Paris, agence Assas).

Source : MNHN, Paris

ALYTES

Bulletin trimestriel — Volume 3
Juin 1984 — Fascicule 2

*Alytes*, 1984, 3 (2): 49-55.



# CUISSES DE GRENOUILLES: L'ASPECT HYGIENIQUE

François MOUTOU

Laboratoire central de Recherches vétérinaires,
22 rue Pierre Curie, 94703 Maisons-Alfort, France

ABSTRACT. - *Frogs are usual carriers of* Salmonella *in their digestive tracts. These bacteria are found in return on their imported frozen legs. The sanitary implications of this situation are shown. Cooking destroys the direct toxi-infection risk, but contact contaminations are still to fear.*

Une récente synthèse (DUBOIS, 1983) consacrée aux cuisses de Grenouilles avait présenté la plupart des aspects de cette "production", depuis la protection des espèces récoltées jusqu'aux circuits commerciaux nouvellement créés par la chaîne du froid. Puisque le but avoué de ces nouveaux produits est l'assiette du consommateur, il leur est imposé le respect de certaines normes hygiéniques, comme pour tout autre aliment. Ce dernier aspect - la protection du consommateur - mérite quelques remarques car depuis longtemps il est connu que les cuisses de Grenouilles représentent un support fréquent de bactéries du genre *Salmonella*, grandes responsables de toxi-

BIBL. DU MUSEUM PARIS

Bibliothèque Centrale Muséum
3 3001 00110030 3
Source : MNHN, Paris

infections humaines (CATSARAS, 1984).

Cette note, après quelques mots sur ces bactéries, va donc rapidement présenter le rôle des cuisses de Grenouilles dans le transport des Salmonelles ainsi que les mesures prises pour y remédier. Quelques chiffres récents illustrent la situation telle qu'elle apparaît aujourd'hui en France. L'essentiel des informations rassemblées ici provient d'une publication (CATSARAS, 1984) et de discussions avec les responsables du bureau des "produits de la pêche" de la Direction de la Qualité (Ministère de l'Agriculture) (Dr. Y. LAGOIN, communication personnelle).

## LES SALMONELLES

Presque toutes les espèces de Vertébrés peuvent héberger des Salmonelles. L'homme ne fait pas exception à cette règle (PILET et al., 1979). Hôtes habituels du tube digestif des Amphibiens (CATSARAS, 1984), des Reptiles (BURDICK, LYNGBY & TARR, 1984; MARTEL, 1981), des Oiseaux et des Mammifères (MARTEL, 1981), ces Entérobactéries posent actuellement des problèmes en hygiène alimentaire (GLEDEL & CORBION, 1981) et en santé humaine (BERTRAND, 1981) à cause de leur recrudescence certaine. On estime que 30 % des toxi-infections alimentaires sont dues aux Salmonelles (BERTRAND, 1981).

Mais ces germes peuvent également polluer l'environnement. On les retrouve dans l'eau de boisson et sur de nombreuses denrées alimentaires. Comme dans certaines circonstances ces bactéries sont portées sans conséquences fâcheuses pour leur hôte, ce dernier peut se révéler un disséminateur important. Potentiellement toutefois, toutes sont pathogènes et la plupart peuvent toucher sévèrement l'homme et les animaux.

Les espèces les plus dangereuses pour l'homme sont *Salmonella typhi* et *S. paratyphi*, responsables des fièvres typhoïde et paratyphoïde. La majorité des nombreuses autres espèces (on a décrit plus de 1800 sérotypes) est à l'origine de gastro-entérites, évoluant normalement vers la guérison en quelques jours. Les signes cliniques associent diarrhée et vomissements (PILET et al., 1979). Ceci explique que les normes hygiéniques en alimentation soient strictes: sur un prélèvement de 1 g effectué sur l'aliment à tester, on ne doit trouver *aucune* Salmonelle.

Source : MNHN, Paris

## LA REGLEMENTATION SANITAIRE

Comme nous venons de le voir, les Salmonelles se rencontrent de façon naturelle dans la flore intestinale de nombreuses espèces de Grenouilles (CATSARAS, 1984). De ce fait, les manipulations nécessaires à la préparation des cuisses de Grenouilles effectuées dans les pays producteurs comme l'Inde, le Bangla Desh, l'Indonésie ou la Chine, entraînent une large contamination externe du produit à exporter. C'est ainsi que les cuisses de Grenouilles congelées étaient réputées - et elles le sont encore - représenter la cause majeure d'introduction de Salmonelles dans les pays importateurs.

Pour faire diminuer ce portage, ces mêmes pays ont imposé des normes afin de ne laisser entrer que des produits sains. A l'arrivée en France, les cuisses de Grenouilles congelées doivent être accompagnées d'un certificat de salubrité, auquel est jointe une copie du rapport d'analyse bactériologique (arrêté du 23 janvier 1976 publié au *Journal Officiel* du 28 février 1976) effectuée dans le pays d'origine. Au vu de ces deux documents (certificat de salubrité et certificat bactériologique conforme), le vétérinaire inspecteur en douane peut décider de laisser passer la marchandise, ou demander une analyse de contrôle (recherche de pollution bactérienne) ou encore refouler le produit: produits non conformes, preuve de décongélation, ou absence d'un des papiers. Il faut donc noter que seulement une partie des entrées est revérifiée par un examen bactériologique à l'importation. Le reste, accompagné des documents nécessaires, est alors remis directement au destinataire.

## QUELQUES CHIFFRES SUR LES SALMONELLES DANS LES CUISSES DE GRENOUILLES EN FRANCE

Une enquête récente permet de se faire une idée sur le pourcentage de produits pollués arrivant en France. Pendant 4 ans des échantillons de cuisses de Grenouilles ont été prélevés dans le nord de la France sur les arrivages afin de rechercher les Salmonelles (CATSARAS, 1984). Le Tableau I résume les résultats de ce travail. Il faut noter la grande régularité avec laquelle les Salmonelles sont retrouvées et le pourcentage de contamination plus élevé sur les arrivages en provenance d'Indonésie que sur ceux en provenance de l'Inde. Dans ce dernier pays, les autorités semblent avoir réel-

Source : MNHN, Paris

Tableau I. - Résultats d'une enquête sur les contaminations de cuisses de Grenouilles congelées par les Salmonelles dans le nord de la France de 1977 à 1981 (CATSARAS, 1984). Un prélèvement est dit "positif" s'il révèle la présence de Salmonelles.

| Origine des lots de cuisses | Nombre de prélèvements | Prélèvements positifs | |
|---|---|---|---|
| | | Nombre | Pourcentage |
| Inde | 106 | 27 | 25,4 |
| Indonésie | 157 | 81 | 51,5 |
| Divers | 41 | 13 | 31,7 |
| Total | 304 | 121 | 39,8 |

lement pris le plus de garanties possibles pour s'assurer d'un produit d'exportation de bonne qualité.

Il faut aussi remarquer que, si la contamination des cuisses est essentiellement externe, il existe des prélèvements où les bactéries ont été retrouvées dans le muscle et même la moelle osseuse. Dans ces deux derniers cas, il ne peut s'agir d'une simple contamination lors de la préparation des animaux.

A côté de cette recherche systématique de Salmonelles sur des lots différents de cuisses de Grenouilles, il faut citer une autre enquête, réalisée par la Direction de la Qualité entre août 1982 et août 1983. Il a été demandé aux responsables Hygiène Alimentaire de chaque Direction Départementale des Services Vétérinaires de noter tous les motifs de refus sur tous les aliments contrôlés. Les résultats (non encore publiés) mettent en évidence le peu de refus pour les cuisses de Grenouilles sur une année. Les 5 cas enregistrés correspondent à une importation de 34400 kg.

Les motifs de refoulement sont les suivants: pollution bactérienne (3 cas); décongélation suivie de recongélation (1 cas); absence de document (1 cas).

Quant aux origines de ces 5 lots de cuisses, elles étaient les suivantes: Indonésie (2 cas); Hong-Kong (1 cas); Chine via Belgique (1 cas);

Source : MNHN, Paris

Belgique (!) (1 cas).

Ceci dit, on ne connaît pas le nombre total de lots examinés. Comme l'estimation moyenne des importations annuelles est supérieure à 2200 tonnes (DUBOIS, 1983), le total des refus correspond à environ 1,5 % des entrées.

## CONSEQUENCES SANITAIRES

Après l'énumération de ces chiffres et de ces pourcentages, il faut signaler un point important. S'il semble encore difficile, même dans d'excellentes conditions de travail, d'empêcher de contaminer les cuisses de Grenouilles lors de leur préparation et de leur conditionnement, il faut bien dire que les toxi-infections alimentaires dues à ces mêmes cuisses sont extrêmement rares. En effet, les Salmonelles sont bien présentes sur le produit et elles supportent parfaitement la congélation, mais la cuisson prolongée à laquelle est soumis ce plat les détruit complètement. Le danger se situe essentiellement au moment de la manipulation des cuisses à leur décongélation. Le risque est double: contamination possible des personnes les préparant et contamination d'autres aliments qui seraient posés aux mêmes endroits que les cuisses. Connaissant les conséquences sanitaires possibles de tels contacts directs ou indirects, il est parfaitement légitime que les plus grandes précautions soient prises. L'apparition en France de souches asiatiques de Salmonelles n'est vraiment pas à souhaiter. D'une façon générale, on observe actuellement une recrudescence des intoxications à Salmonelles, souvent aggravées par des polyrésistances à de nombreux antibiotiques. C'est un réel sujet d'inquiétude en santé animale et humaine (BERTRAND, 1981; GLEDEL & CORBION, 1981; MARTEL, 1981).

## MESURES PREVENTIVES

La prophylaxie la plus simple serait l'arrêt de l'introduction des cuisses de Grenouilles en France! Mais nous n'en sommes pas encore là. En restant plus réalistes, il faut signaler deux méthodes d'assainissement des cuisses congelées, certainement pratiquées par des pays voisins de la France, mais non autorisées chez nous. Ceci peut expliquer certains examens bac-

Source : MNHN, Paris

tériologiques totalement négatifs effectués sur des lots d'origine asiatique ayant transité en Europe avant leur entrée en France.

La première solution consiste à tremper les cuisses de Grenouilles dans de l'eau de Javel diluée. Ce principe est interdit par la législation française pour tous les produits destinés à l'alimentation.

La seconde serait l'ionisation des cuisses de Grenouilles, même congelées. La législation française donne les autorisations pour cette méthode de façon spécifique, pour chaque type d'aliment. Elle n'est pas encore permise pour les cuisses de Grenouilles, mais il n'est pas interdit de penser qu'elle le sera un jour.

Actuellement, le consommateur est donc protégé par les examens bactériologiques et surtout par la forte cuisson à laquelle ce plat est traditionnellement soumis.

## CONCLUSION

De cette rapide revue, il faut retenir le fréquent portage de Salmonelles par les Grenouilles, portage que l'on retrouve sur leurs cuisses congelées. Si la préparation culinaire à laquelle ces cuisses sont soumises élimine les risques de contaminations directes des consommateurs, le danger de contaminations par contact subsiste. Une méthode physique, l'ionisation, pourrait dans un avenir assez proche éliminer ce problème. Reste le devenir des populations de Grenouilles, qu'elles soient autochtones ou exotiques.

## REMERCIEMENTS

J'exprime mes plus vifs remerciements au Docteur Y. LAGOIN, responsable du Bureau des Produits de la Pêche des Services vétérinaires (Direction de la Qualité, Ministère de l'Agriculture) pour l'accueil qu'il a réservé à mes questions et pour tous les renseignements fournis.

Source : MNHN, Paris

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERTRAND, J. L., 1981. - Les Salmonelloses humaines. *Entretiens de Bourgelat*, Maisons-Alfort, Le Point vétérinaire, *1*: 159-162.

BURDICK, J. R., LYNGBY, L. K. & TARR, R. S., 1984. - Isolation of *Salmonella* from laboratory-housed iguanid lizards. *J. Herpet.*, *18*: 88-91.

CATSARAS, M., 1984. - *Salmonella* dans les cuisses de Grenouilles. Considérations hygiéniques. *Bull. Acad. vét. Fr.*, 1983, *56*: 261-270.

DUBOIS, A., 1983. - A propos de cuisses de Grenouilles... *Alytes*, *2*: 69-111.

GLEDEL, J. & CORBION, B., 1981. - Salmonelloses et hygiène alimentaire. *Entretiens de Bourgelat*, Maisons-Alfort, Le Point vétérinaire, *1*: 153-157.

MARTEL, J.-L., 1981. - Epidémiologie des Salmonelloses animales. *Entretiens de Bourgelat*, Maisons-Alfort, Le Point vétérinaire, *1*: 147-152.

PILET, C., BOURDON, J. L., TOMA, B., MARCHAL, N. & BALBASTRE, C., 1979. - *Bactériologie médicale et vétérinaire. Systématique bactérienne.* Paris, Doin: 1-437.

Source : MNHN, Paris

*Alytes*, 1984, 3 (2): 56-69.

# ECOLOGIE DES AMPHIBIENS DU SUD-OUEST DE LA MONTAGNE NOIRE

Jean-Marc PAGES

6, rue Nissole,
34000 Montpellier, France

ABSTRACT. - *In this list of Amphibians of the South-Western part of the Montagne Noire (France), 11 species have been identified:* Salamandra salamandra, Triturus helveticus, T. marmoratus, Bufo bufo, B. calamita, Alytes obstetricans, Pelodytes punctatus, Hyla meridionalis, Rana temporaria, R. dalmatina *and* R. *gr.* esculenta. Triturus cristatus *is not amongst these. Some aspects of the ecology of these species are discussed, in particular their distribution in relation to altitude and the spatio-temporal division into breeding zones.*

Dans un travail de prospection des Amphibiens du sud-ouest de la Montagne Noire, commencé mi-février 1979 et terminé fin-juillet 1979 (PAGES, 1979), nous nous sommes fixé plusieurs buts:

- tout d'abord, faire un inventaire des différentes espèces pour compléter le travail de LIVET & BONS (1981) sur le nord-est de la Montagne Noire, et avoir une étude globale sur le Parc Régional du Haut-Languedoc;

- "faire de l'écologie", c'est-à-dire comprendre les relations entre l'animal et son milieu, ce dernier étant caractérisé par différents facteurs (altitude, climat, végétation, etc.).

## MATERIEL ET METHODES

### 1. PRESENTATION GENERALE DE LA REGION

La Montagne Noire constitue la bordure méridionale du Massif Cen-

Source : MNHN, Paris

tral. Son extrémité sud-ouest se dresse au-dessus des plaines du Lauraguais et du Bas-Languedoc. La région prospectée est définie sur la fig. 1. Sa superficie est d'environ 200 km².

Les géologues font de la Montagne Noire un grand anticlinal complexe sud-ouest / nord-est, comprenant des terrains cristallins, métamorphiques et sédimentaires. La roche mère est assez homogène dans la région prospectée, donnant des sols acides. Notons cependant quelques particularités intéressantes: des bandes calcaires et schisteuses expliquent au-dessus de Dourgne le Causse de Saint-Férréol et les ardoisières.

La région étudiée se situe dans une zone climatique de transition, à la limite des influences méditerranéennes et océaniques.

La pluviométrie est caractérisée par une forte irrégularité avec certaines années dominance des précipitations de l'océan, d'autres années des précipitations de la méditerranée. D'une manière générale, les pluies présentent deux maximums, l'un au printemps (en général mai), d'influence océanique, et l'autre en automne ou en hiver, d'influence méditerranéenne. La transition vers les régimes océaniques est marquée par "une tendance progressive vers une répartition régulière de la pluviosité sur les douze mois de l'année par abaissement de la pluviosité des saisons d'automne à printemps, et comblement du creux estival" (BAUDIERE & EMBERGER, 1959). Les précipitations augmentent avec l'altitude: 875 mm d'eau à Dourgne (230 m) contre 1626 mm à Laprade (850 m).

Nous avons peu de données sur les températures. Néanmoins, nous pouvons dire qu'elles sont modérées avec des amplitudes thermiques modestes. A Saissac (altitude 650 m, période 1966-1972), la moyenne du mois le plus chaud (juillet) est de 17,5°C, et celle du mois le plus froid (décembre) est de 1,9°C. La température minimale enregistrée (importante pour la survie des espèces en hibernation) est de - 12°C, et la température maximale de + 33°C.

Cette opposition entre la zone d'influence océanique et la zone d'influence méditerranéenne se retrouve au niveau de la végétation. Les séries du Chêne vert et du Chêne pubescent sont surtout présentes sur le versant sud, alors que les séries du Chêne pédonculé, du Chêne rouvre et du Hêtre sont présentes sur le versant nord.

Les formations anthropiques sont: les cultures avec des céréales et un peu de vigne (à la limite de sa répartition), les prairies d'altitude

Source MNHN, Paris

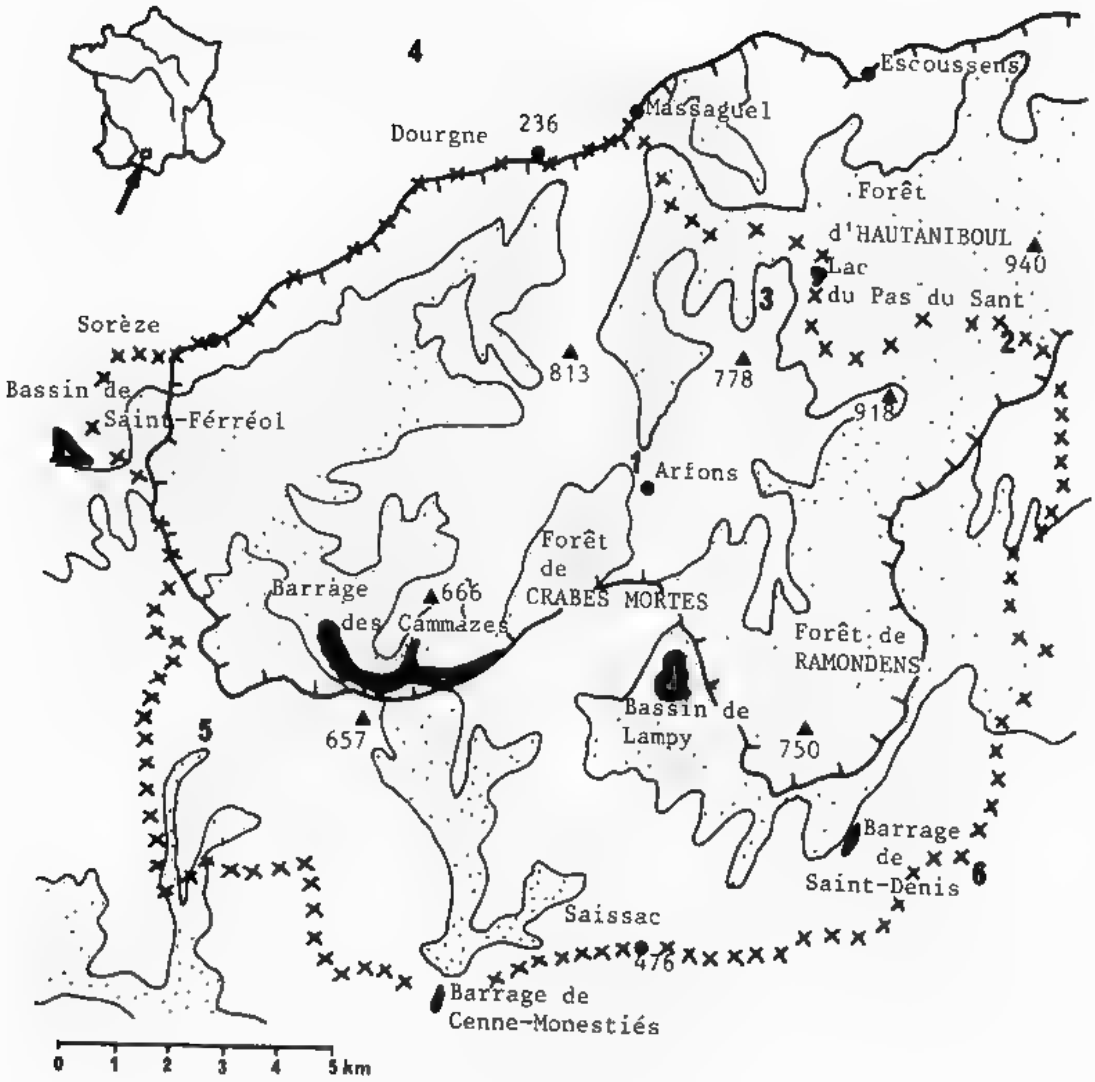



Fig. 1. - Présentation de la zone d'étude.

Source : MNHN, Paris

pour l'élevage bovin et ovin, et les landes et reboisements qui occupent une grande superficie.

## 2. METHODES D'ETUDE

La période la plus favorable pour observer les Amphibiens est la fin de l'hiver et le début du printemps, à l'époque de la reproduction. Nous nous sommes intéressé essentiellement aux eaux stagnantes: mares, étangs, surfaces marécageuses, lacs. En effet, aucune espèce de cette région ne se reproduit exclusivement dans les eaux courantes. Ce choix permet donc d'obtenir le maximum de contacts dans le minimum de temps. Les surfaces d'eau ont été repérées au préalable sur la carte d'état-major au 1/25000°; quelques-unes ont été découvertes sur le terrain.

Au moment de la reproduction, les Amphibiens sont plus facilement observables de nuit avec une torche et l'identification est souvent plus facile par le chant que par la vue. Des prélèvements de têtards ont été faits assez régulièrement à l'aide d'un troubleau, et ont pu fournir des données pour les mares non indiquées sur la carte et repérées assez tard dans la saison.

Enfin, en été, quelques observations ont été faites en soulevant les pierres, les troncs d'arbres, et en prospectant pendant les journées de pluie. Pour les captures d'adultes, les données suivantes ont été prises: la date et l'heure de l'observation; le lieu, l'altitude; la végétation; la longueur du museau au cloaque; la longueur de la queue pour les Urodèles; le poids; les particularités.

Certaines mares ont été étudiées avec plus de précision: ce sont les étendues d'eau présentant un grand nombre d'espèces. Nous y reviendrons dans le chapitre sur la reproduction des Amphibiens.

# RESULTATS ET DISCUSSION

## 1. INVENTAIRE DES AMPHIBIENS

### A. *SALAMANDRA SALAMANDRA TERRESTRIS* (Salamandre tachetée)

Les observations d'adultes sur les lieux de reproduction ont surtout eu lieu la première quinzaine de mars. Cette espèce se rencontre essen-

Source MNHN, Paris

tiellement dans les forêts de feuillus et notamment dans la hêtraie de la Montagne Noire. Elle fréquente les sols moussus, les tapis de feuilles mortes dans les endroits abrités du vent (THORN, 1969).

B. *TRITURUS HELVETICUS HELVETICUS* (Triton palmé)

Cette espèce est fréquente dans la région étudiée. Deux tiers environ des individus n'ont pas de taches ventrales. La longueur du corps de 77 mâles mesurés est de 6,4 ± 0,4 cm, et celle de 51 femelles de 6,7 ± 0,5 cm.

Les Tritons palmés de la Montagne Noire se rapprochent davantage de ceux du Bas-Languedoc que de ceux du Larzac étudiés par GABRION, SENTEIN & GABRION (1977). Aucun cas de néoténie n'a été observé.

Cet Amphibien a été trouvé principalement en mars-avril dans les mares et les eaux temporaires des forêts de feuillus. Certains individus restent à l'eau assez tard dans la saison, jusqu'en juillet.

C. *TRITURUS MARMORATUS MARMORATUS* (Triton marbré)

Cette espèce peu abondante a été observée début mars, les mâles ayant leur livrée nuptiale. Après la période de reproduction, les adultes retournent vers le milieu terrestre en juin et se réfugient sous les pierres dans les reboisements et surtout dans la hêtraie.

D. *TRITURUS CRISTATUS CRISTATUS* (Triton crêté)

Des individus ont été capturés en bordure de la région étudiée aux environs de Castres par Monsieur Y. DELQUE (communication orale). Cette espèce n'a pas été observée dans la Montagne Noire; de nouvelles prospections seraient nécessaires pour donner une localisation précise.

E. *BUFO BUFO BUFO* (Crapaud commun)

C'est certainement l'Amphibien le plus abondant. Un comptage nocturne sur la route a été effectué le 10 mars au soir: des Escudiés jusqu'au Pas du Sant, on a relevé 21 individus par kilomètre, et du Pas du Sant jusqu'à Massaguel, 5 individus par kilomètre.

La période de reproduction sera détaillée plus loin. Notons ici quelques remarques. Les mâles se rendent aux mares avant les femelles: le 6 mars à la retenue d'eau d'Arfons, 53 mâles ont été comptés, et aucune femel-

Source MNHN, Paris

le. Le sex-ratio est nettement déséquilibré: 5 à 10 mâles pour 1 femelle. Après la reproduction, des femelles sont trouvées mortes, souvent éventrées probablement à cause de l'ardeur de leurs partenaires. Nous avons également observé un Crapaud mâle accouplé avec un Triton marbré!

Cette espèce est présente dans tous les milieux. Elle semble bien s'accommoder des reboisements intensifs en résineux, effectués ces dernières années.

F. *BUFO CALAMITA* (Crapaud des joncs)

Un seul individu a été observé à Lempaut au pied de la Montagne Noire. Cette espèce est présente dans la dépression castraise, plutôt en dehors de la zone d'étude. Elle est inféodée aux zones de cultures, aux terres labourées, milieux pratiquement absents de la Montagne Noire.

G. *ALYTES OBSTETRICANS OBSTETRICANS* (Alyte accoucheur)

Les adultes sont localisés par leur chant caractéristique dans les zones boisées et auprès des habitations. Le 25 mars à Fontbruno (850 m), nous avons vu un têtard de 6,5 cm qui avait hiberné: d'après DOTTRENS (1963), il arrive souvent que les larves d'Amphibiens à la limite de l'aire de l'espèce, ou en altitude, ne soient pas prêtes à la métamorphose avant l'hiver. On observe alors des cas d'hibernation, notamment chez l'Alyte qui a une reproduction tardive.

H. *PELODYTES PUNCTATUS* (Pélodyte ponctué)

Cette espèce discrète semble peu fréquente. Elle a été notée grâce à son chant typique. Après la reproduction, aucune observation n'a été effectuée.

I. *HYLA MERIDIONALIS* (Rainette méridionale)

Cette espèce est assez fréquente au pied de la Montagne Noire. Par contre *Hyla arborea* n'a pas été observée. Nous avons remarqué des variations dans la coloration, notamment un individu avec une tache bleue.

A l'étang de Lempaut, une évaluation de la population a été faite par deux méthodes.

(1) Méthode capture-recapture. Le 24 mars, 57 Rainettes ont été

Source MNHN, Paris

baguées; le 25 mars, 35 ont été capturées dont 3 baguées. Lorsque le nombre d'individus marqués recapturés est faible, il faut utiliser la formule proposée par BAILEY (BARBAULT, 1981):

$$N = \frac{57\ (35 + 1)}{(3 + 1)} = 513 \text{ individus}$$

(2) Méthode par extrapolation. En comptant en moyenne 8 individus au m², nous obtenons pour la superficie de l'étang de 250 m², la répartition des Rainettes étant supposée uniforme:

$$N = 8 \times 250 = 2000 \text{ individus}$$

Le premier chiffre sous-estime la population car le lâcher des Rainettes baguées n'a pas été fait de manière uniforme, et le 25 mars les secondes captures ont été faites principalement à l'endroit des lâchers.

J. *RANA TEMPORARIA TEMPORARIA* (Grenouille rousse)

Les populations de cette espèce présentent une variabilité morphologique importante, notamment en ce qui concerne la longueur des pattes postérieures. D'après DUBOIS (1982) il est probable qu'il existe un cline altitudinal pour ce caractère: à mesure qu'on s'élève en altitude la longueur moyenne des pattes va en diminuant régulièrement.

Les rassemblements ont lieu dès le mois de février, la ponte fin février. La température de l'eau a une action très nette sur la croissance des têtards: l'apparition des pattes arrière et la métamorphose ont eu lieu avec un mois de retard à la Croix de Fangasses (température de l'eau = 12°C, le 11 juin) par rapport à la retenue d'Arfons (température de l'eau = 22°C, le 11 juin). Des groupements de têtards sont observés chez *Rana temporaria* contrairement à *Bufo bufo*. D'après GUYETANT (1977) qui a étudié les effets d'un tel comportement en laboratoire, chez les Grenouilles le groupement ne provoque par rapport aux individus isolés ni un ralentissement du taux de croissance, ni une accélération. En revanche, chez d'autres Anoures, il se produit des variations dans la croissance et la morphogenèse.

La hêtraie ainsi que les prairies semblent des biotopes propices à la survie de cette espèce.

K. *RANA DALMATINA* (Grenouille agile)

Elle se remarque à son aspect élancé. Elle a été observée au moment de la reproduction, avec de faibles effectifs, quelques jours après *Ra-*

Source MNHN, Paris

*na temporaria*. De plus, contrairement à cette dernière, elle semble plutôt inféodée aux milieux à basse ou moyenne altitude (DUBOIS, 1982).

L. *RANA* GR. *ESCULENTA* (Grenouille verte)

Cette espèce est peu fréquente dans les étendues d'eau prospectées. Par contre, elle s'adapte bien aux eaux vives. La reproduction est tardive, et n'a lieu qu'à partir du mois de mai.

## 2. REPARTITION EN FONCTION DE L'ALTITUDE

Dans la région prospectée, les altitudes s'échelonnent entre 200 m et 1000 m. Les espèces ont été réparties dans trois groupes.

(1) A basse altitude sont présents *Pelodytes punctatus*, *Rana dalmatina*, *Hyla meridionalis* et R. gr. *esculenta*. Les deux dernières espèces n'ont pas été trouvées dans les mêmes zones de reproduction. Y aurait-il compétition au niveau de l'espace sonore, *H. meridionalis* et R. gr. *esculenta* étant particulièrement bruyantes à la tombée de la nuit?

(2) *Rana temporaria* et *Salamandra salamandra* ont été trouvées uniquement en altitude au-dessus de 500 m environ. En France, R. *temporaria* est l'Amphibien qui atteint les altitudes maximales: jusqu'à 3000 m dans les Alpes. L'absence de *S. salamandra* dans la plaine peut se justifier par la sécheresse estivale et par l'absence de milieux favorables, c'est-à-dire de forêts de feuillus.

(3) Les autres Amphibiens, *Triturus helveticus*, *T. marmoratus*, *Bufo bufo* et *Alytes obstetricans* semblent indifférents à ce facteur. Il est surprenant de trouver les deux Tritons à l'étage montagnard. ANGEL (1946) donne 800 m comme altitude maximale pour *T. helveticus*. DOTTRENS (1963) classe *T. marmoratus* comme "espèce méridionale", qui ne "vit qu'en plaine".

## 3. LA REPRODUCTION DES AMPHIBIENS

Quelles sont les étendues d'eau les plus favorables pour les Amphibiens au moment de la reproduction?

Les mares, et les étangs avec des bords en pente douce et de la végétation aquatique, un fond couvert de vase, sont riches en espèces. Les Insectes, proies des Amphibiens, sont très liés à la végétation; de plus des milieux trop à découvert facilitent la prédation.

Source MNHN, Paris

Les surfaces d'eau importantes (lacs de barrage) n'attirent pas les Amphibiens. En effet, le vent a beaucoup plus de prise et comme le souligne GUYETANT (1976: 101) "le site est favorable à la reproduction lorsque la surface de l'eau n'est pas continuellement agitée par le clapotis". Au barrage des Cammazes, les lieux de reproduction sont localisés dans les criques et endroits abrités.

Examinons maintenant comment se distribuent les différentes espèces dans l'espace et dans le temps sur une zone de reproduction. Nos données portent sur les mares d'Arfons et de Fontbruno où les espèces en présence sont: *Salamandra salamandra*, *Triturus helveticus*, *T. marmoratus*, *Bufo bufo*, *Rana dalmatina* et *R. temporaria*.

La première espèce à se reproduire est *R. temporaria*. Les premières pontes datent de la mi-février, et succèdent à une période pluvieuse. D'après SAVAGE (1961), la reproduction de cette espèce commence immédiatement après les premières chutes de pluie.

Au début mars, *R. dalmatina* succède à *R. temporaria*. Il est intéressant de noter avec précision les dates de reproduction de ces deux espèces dans différentes régions car *R. temporaria* passe pour l'Amphibien le plus précoce mais DOTTRENS (1963) note: "j'ai toujours observé aux environs de Genève que la Grenouille agile la précède de quelques jours".

Quelques jours plus tard, le 10 mars, les premières pontes de *B. bufo* sont observées. Cette espèce s'est reproduite en deux fois: en effet, après la première ponte de mars, les Crapauds semblaient avoir quitté les lieux de reproduction, mais le 10 avril de très nombreux Crapauds furent observés avec de nouvelles pontes. Plusieurs interprétations sont possibles. Les deux périodes peuvent correspondre à un radoucissement du temps avec fonte des neiges. Par ailleurs, chez les Amphibiens, ce sont en général les individus les plus âgés qui se rendent les premiers aux zones de reproduction: la première période correspondrait aux Crapauds les plus âgés, la seconde aux Crapauds les plus jeunes.

A un partage dans le temps, se superpose un partage dans l'espace que nous allons examiner maintenant. La localisation des Amphibiens sur les étangs a été notée ainsi que plusieurs paramètres: la profondeur, la température, le vent, la végétation, les matériaux couvrant le fond (vase, sable).

Source MNHN, Paris

Cette étude ne porte que sur la périphérie des étangs, le centre étant difficilement accessible. Les schémas des viviers de Fontbruno et de la retenue d'eau d'Arfons sont présentés respectivement sur les fig. 2 et 3.

La profondeur est un facteur important: *Rana temporaria* se reproduit près du bord, la profondeur variant de 0 à 40 cm. Les plus petites flaques sont utilisées, et de nombreux individus pondent dans les prés à Arfons quand la neige commence à fondre. La mortalité des jeunes dès l'éclosion est considérable car de nombreuses pontes se dessèchent rapidement. Cette mortalité est compensée par une ponte importante: 1500 à 4000 oeufs par individu. *Bufo bufo* choisit des eaux plus profondes, entre 20 cm et 1 m, et occupe une zone plus centrale à l'intérieur de l'étang. *Rana dalmatina* semble assez indifférente vis-à-vis de ce paramètre. *Triturus marmoratus* et *T. helveticus* ont surtout été capturés à une profondeur inférieure à 40 cm. *Salamandra salamandra* choisit également des zones peu profondes, et il arrive que des individus se noient.

*Rana temporaria* et *R. dalmatina* semblent indifférentes à la présence de végétation: les oeufs groupés en masse volumineuse n'ont pas besoin de support. De plus, les individus non cachés par la végétation sont peu sensibles à la prédation: la reproduction a principalement lieu la nuit et ne dure pas. SAVAGE (1961), par marquage d'individus dans la nature, s'est assuré qu'une femelle ne se retrouve jamais deux nuits de suite: elle quitte l'étang après avoir pondu. *Bufo bufo* se trouve essentiellement dans la végétation: les plantes aquatiques sont utilisées pour tendre les chapelets d'oeufs. D'après GUYETANT (1976: 107), "les cordons gélatineux non tendus et serrés ne permettent pas une embryogenèse normale".

La composition du fond de l'étang est intéressante pour les Tritons. Les deux espèces sont localisées dans les zones où les feuilles mortes et les débris tapissent le fond de la mare et permettent de fixer les oeufs.

Le facteur vent n'a donné aucun résultat: les mares étant de faible superficie et bien protégées par les arbres, le vent n'a aucun effet notable.

## CONCLUSION

Cette étude a apporté un certain nombre de résultats.

Source MNHN, Paris

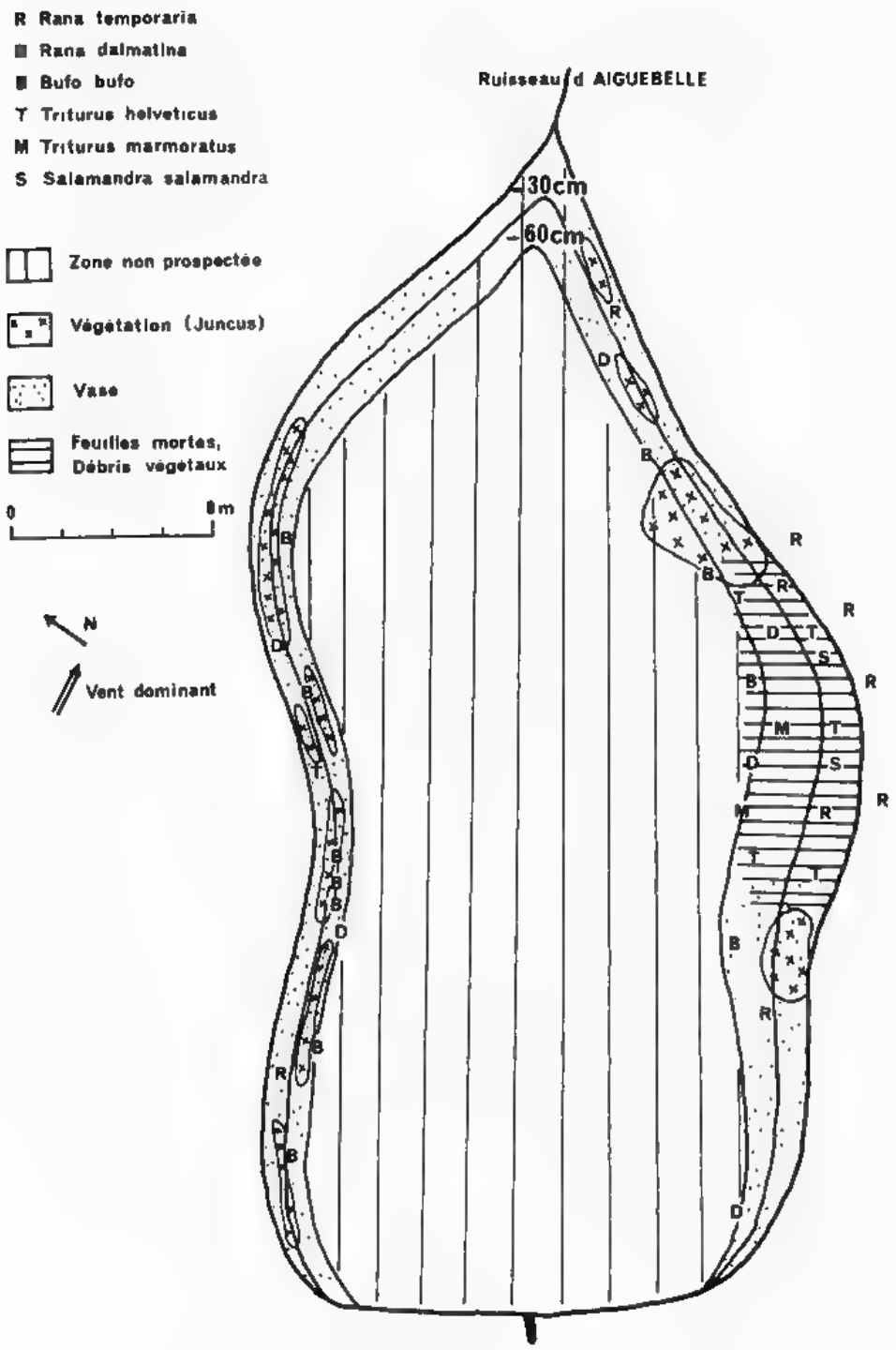



Fig. 2. - Répartition des Amphibiens dans les zones de reproduction de la retenue d'eau d'Arfons.

Source MNHN, Paris

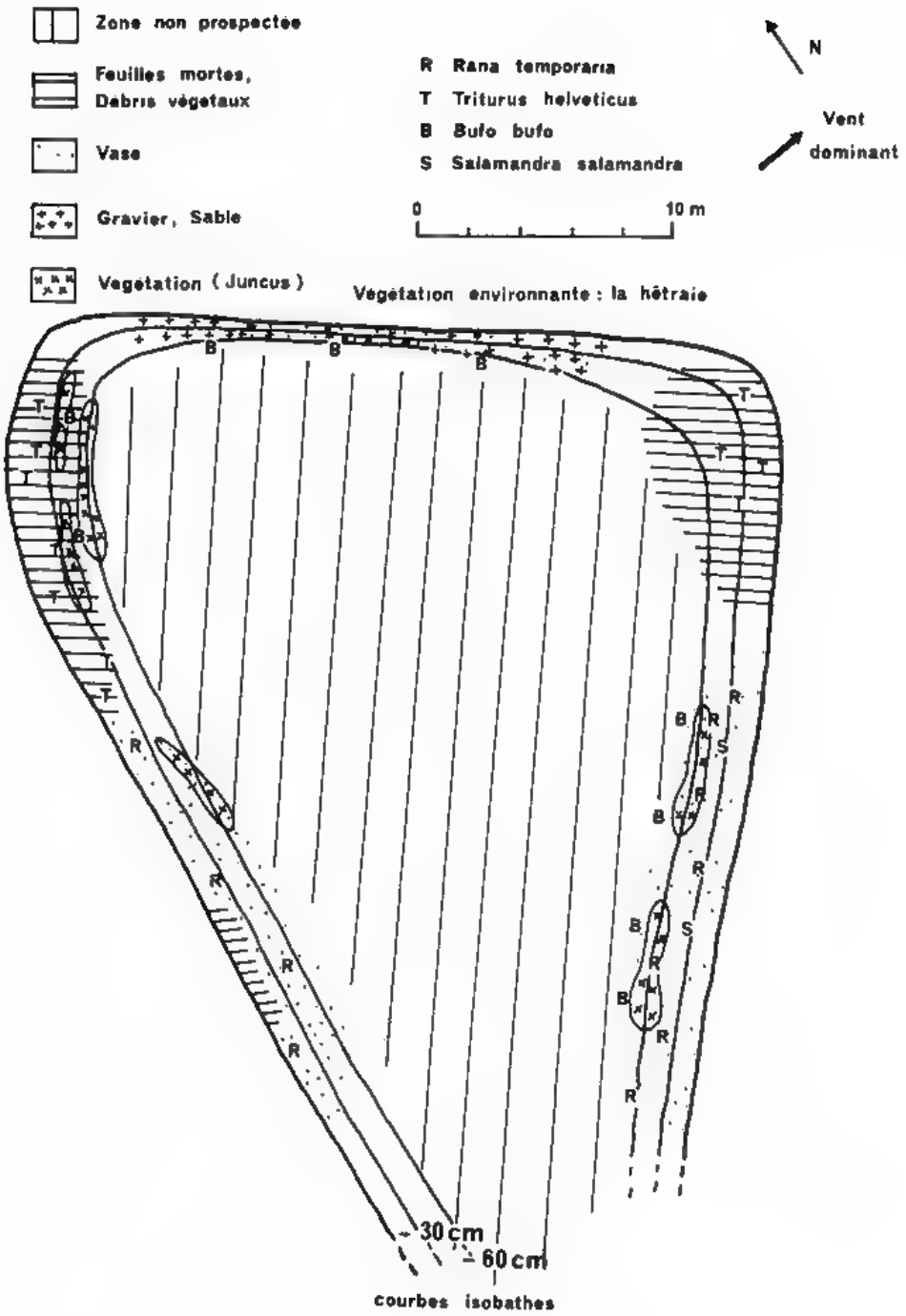



Fig. 3. - Répartition des Amphibiens dans les zones de reproduction des viviers de Fontbruno.

Source MNHN, Paris

- Dans la région étudiée, il existe au moins 11 espèces d'Amphibiens, dont *Rana dalmatina* et *Triturus marmoratus*. Une localisation précise de *T. cristatus* serait intéressante.

- La répartition altitudinale montre que *T. helveticus* et *T. marmoratus* atteignent l'étage montagnard.

- Au moment de la reproduction, les Amphibiens se partagent les étendues d'eau: profondeur, végétation, composition du fond, vent sont des paramètres actifs dans la distribution des espèces.

Cette étude amène également de nouvelles questions.

- Comment réagissent les peuplements d'Amphibiens face à une évolution du paysage, notamment au reboisement très important dans cette région?

- L'étude des mares peut être prolongée, en étudiant d'autres paramètres comme le pH de l'eau, l'âge de la mare...

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANGEL, F., 1946. - *Faune de France. 45. Reptiles et Amphibiens.* Paris, Lechevalier: i-iii + 1-204.

BARBAULT, R., 1981. - *Ecologie des populations et des peuplements.* Paris, Masson: i-vi + 1-200.

BAUDIERE, A. & EMBERGER, L., 1959. - Sur la notion de climat de transition en particulier dans le domaine méditerranéen. *Bull. serv. Carte phytogéogr.*, (B), Carte des groupements végétaux, *4* (2): 95-117.

DOTTRENS, E., 1963. - *Batraciens et Reptiles d'Europe.* Neuchâtel, Delachaux & Niestlé: 1-261, 52 pl.

DUBOIS, A., 1982. - Note sur les Grenouilles brunes (groupe de *Rana temporaria* Linné, 1758). I. Introduction. *Alytes*, *1*: 56-70.

GABRION, J., SENTEIN, P. & GABRION, C., 1977. - Les populations néoténiques de *Triturus helveticus* des Causses et du Bas-Languedoc. *La Terre et la Vie*, *31*: 489-506.

GUYETANT, R., 1976. - Les groupements de reproduction chez quelques Amphibiens Anoures et leurs conséquences sur la vie larvaire. *Vie et Milieu*, (C), *26*: 91-114.

Source MNHN, Paris

----- 1977. - Mise en évidence d'interactions intraspécifiques chez les têtards d'Amphibiens Anoures. *Biology of Behaviour*, (1976), *1* (4): 339-352.

LIVET, F. & BONS, J., 1981. - Le peuplement herpétologique du massif du Haut-Languedoc. I. Inventaire et répartition altitudinale des espèces. *La Terre et la Vie*, *35*: 131-148.

PAGES, J.-M., 1979. - *Biogéographie et écologie des Amphibiens et Reptiles du S.O. de la Montagne Noire.* D.E.A. d'Ecologie, Montpellier: 1-46.

SAVAGE, R. M., 1961. - *The ecology and life history of the common frog* (Rana temporaria). London, Pitman & Sons: i-viii + 1-221.

THORN, R., 1969. - *Les salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord.* Paris, Lechevalier: 1-376, 11 cartes, 16 pl.

Source MNHN, Paris

*Alytes*, 1984, 3 (2): 70-82.

# NOTULAE BATRACHOLOGICAE[1]
# I. CRI DU CHAT ET POSITION CATALEPTIQUE ASSOCIES CHEZ LA GRENOUILLE ROUSSE, *RANA TEMPORARIA TEMPORARIA* LINNE

Joël BURNY* & Georges H. PARENT*

*8/9, de Gerlachestraat, 3500 Hasselt, Belgique
*37, rue des Blindés, 6700 Arlon, Belgique

ABSTRACT. - *Up to now, only one species of the Anura of our countries, the common spade-foot* (Pelobates f. fuscus) *was known to produce a heavy cry like a cat call with open mouth when endangered. However this behaviour was also observed in* Rana t. temporaria. *In both cases described by the authors this crying was associated with a defense position. Unlike what is observed in* Bombina variegata, *this behaviour is rare and it cannot be easily induced. As far as we now know, the phenomenon seems to be limited in time; it is a feature of the early spring and of the autumn, when the frogs just leave or make ready to go into hibernation.*

## LES OBSERVATIONS DE TERRAIN

1. Le 23 octobre 1978, à la tombée du jour, vers 18 h (heure d'hiver, GMT + 1), l'un des auteurs observe dans le bois de Schoppach, à Arlon (province de Luxembourg, Belgique; carte topographique 68/7-8; coordonnées de l'Atlas belgo-luxembourgeois[2]: L 7-57), une Grenouille rousse, femelle adulte (*Rana temporaria*).

---

1. Les "Notules batrachologiques" constitueront une série de notes brèves qui, au lieu de prétendre à donner une interprétation définitive des faits observés, auront comme finalité première de solliciter de nouvelles observations. Une priorité sera accordée aux données écologiques, éthologiques, ethno-zoologiques et chorologiques.

2. Pour le code utilisé dans les cartes tramées, voir PARENT (1979, 1984).

Source MNHN, Paris

Ce site (altitude 375 m), autrefois rattaché à l'ensemble des marais et landes de la haute Semois (voir PARENT, 1973: 30-76), n'abrite plus aujourd'hui qu'une population relictuelle d'Anoures et d'Urodèles en raison de l'extension de la zone urbaine. Une bretelle d'autoroute isole le petit bois de Schoppach, territoire d'hibernation encore important pour les Amphibiens, de quelques mares et d'un marécage, derniers vestiges des sources de la Semois. C'est généralement à la fin du mois d'octobre ou au début du mois de novembre, et plus exceptionnellement jusqu'à la fin du mois de novembre que se produit la migration vers le marais. Il n'y a pas de date fixe et des essaimages, spectaculaires en raison du grand nombre d'individus qui y participent, furent observés par exemple le 24 octobre 1979 et le 11 octobre 1968, ce qui était fort tôt. En 1983, cette migration hivernale massale s'est réalisée le 25 novembre, par temps de pluie, exactement entre 17 h et 20 h. A chaque fois, ce sont des centaines d'animaux, parfois plus d'un millier, qui participaient à cet exode.

Revenons à notre grenouille. Au moment où nous nous apprêtions à la saisir pour contrôler si elle ne présentait pas d'anomalies, elle émit, bouche ouverte largement, un cri suffisamment puissant pour être perçu à plus de 10 mètres de distance. On pouvait le comparer franchement à un miaulement.

Nous nous abstenons dès lors de capturer l'animal pour voir quelle allait être la suite de son comportement. A notre grande surprise, au lieu de fuir, il adopte immédiatement une position cataleptique fort comparable à celle que l'on connait chez les Sonneurs, *Bombina* spp. Deux faits furent à l'époque consignés par écrit au moment de l'observation: d'abord la courbure dorsale marquée, à concavité dirigée vers le haut, identique à ce que l'on observe chez les Sonneurs, mais beaucoup moins forte, ensuite le fait que les pattes antérieures sont placées devant les yeux en réalisant un mouvement de rotation latérale.

Cette attitude rigide est conservée pendant une vingtaine de secondes au moins. Puis, après un léger bond qui remet l'animal en position normale, il essaie de fuir. Il est alors capturé, placé en terrarium à l'air libre, donc dans des conditions climatiques comparables à celles où l'observation fut faite, pendant trois semaines. Durant cette période, toutes les tentatives pour induire soit l'émission sonore, soit la position cataleptique, resteront vaines!

Source MNHN, Paris

2. Le 26 mars 1984, le deuxième auteur observe dans une toute autre région naturelle de la Belgique un phénomène fort comparable.

Nous sommes cette fois en Campine (altitude 50 m, province du Limbourg) dans la réserve naturelle "De Maten" à Genk (cartes topographiques 25/7-8 et 26/5-6; coordonnées de l'atlas: D 6-48 et 58, D 7-41) où depuis quelques années des observations régulières sur les batraciens sont effectuées (BURNY, 1984 a). Le biotope, d'un intérêt biologique exceptionnel, est suffisamment célèbre pour ne pas devoir être décrit une nouvelle fois (voir la synthèse récente avec bibliographie dans BURNY, 1981 et 1984 b).

Ce jour là sont observés les premiers Crapauds calamites, *Bufo calamita*, de l'année; cette espèce s'observe donc ici un mois plus tôt qu'en Lorraine belge. On relève en même temps le Crapaud commun, *B. bufo*, et la Grenouille rousse, *Rana temporaria*. Cette dernière, au moment d'être relâchée, adopte une position cataleptique.

Cette fois la position arquée n'est pas observée, mais l'animal s'aplatit en poussant tout l'avant du corps et la tête contre le sol et en levant les deux pattes antérieures à côté de la tête. Le pouce se trouvait sous le menton, tandis que les trois autres doigts étaient dirigés vers le haut. L'attitude de protection de la tête est donc très voisine de celle de la première observation.

L'observation décrite ci-dessus fut faite vers 9 h du matin (heure GMT + 2), par temps froid (à peine quelques degrés au-dessus de zéro). Le même jour, lors d'une prospection nocturne effectuée à l'aide d'une lampe-tempête, entre 21 h et 22 h, quatre Grenouilles rousses, des deux sexes, sont observées en différents endroits de la réserve. Elles étaient encore un peu engourdies et deux d'entre elles étaient partiellement couvertes de sable et/ou d'humus. Cette fois encore, en touchant du doigt les grenouilles ou en les prenant en main, on observe qu'elles adoptent la position suivante.

Le crâne et la ceinture pectorale sont appliqués contre le sol, la colonne vertébrale est incurvée de sorte que l'abdomen est situé nettement plus haut que la tête, mais la partie postérieure correspondant à la présence de l'urostyle et de l'iléon est à nouveau bien plate. Les pattes antérieures sont tenues écartées, les doigts étant placés latéralement et au-dessus du crâne, à hauteur des yeux. Les flancs sont nettement élargis,

Source MNHN, Paris

Fig. 1 et 2. - Position cataleptique chez *Rana temporaria*; 1: exemplaire de Genk, Belgique (photo J. BURNY); 2: exemplaire du Puy Mary, France (photo P. EVRARD).

l'animal y gagnant 1 cm en largeur. Les membres sont repliés contre ou à côté du corps (fig. 1).

Contrairement à ce qui avait été constaté en automne, lors de la première observation, on a pu cette fois induire la position cataleptique et maintenir l'animal dans cette position par pression de l'index sur le crâne.

Lorsque les grenouilles tentent de s'échapper, elles redressent la partie postérieure du corps, adoptant une position fort comparable à celle que l'on observe chez le Crapaud commun, *Bufo bufo* (photos dans SMITH, 1969: pl. IV), puis elles effectuent un petit saut latéral, de faible portée (5 à 7 cm) pour retrouver une position normale, ce qui avait également été constaté lors de la première observation.

Un seul de ces animaux, un mâle, pris en main, a adopté la position cataleptique décrite ci-dessus et il a émis trois longs cris de souris, gueule ouverte. Cette fois, l'émission sonore suit la position cataleptique, ou bien lui est associée, alors que dans la première observation, elle la précédait.

Source MNHN, Paris

L'animal, posé à terre, conserve sa position cataleptique pendant une dizaine de secondes. Un laps de temps du même ordre de grandeur a été observé chez les autres Grenouilles rousses en position cataleptique. Il pouvait être artificiellement prolongé quelque peu en touchant la grenouille brièvement à l'aide du doigt à intervalles courts et réguliers.

Ces observations sont faites au début de la sortie d'hibernation de *Rana temporaria*, car dans le site de Genk, les premières sorties ont été constatées pendant la deuxième décade de mars (BURNY, 1984 a: tableau 5, p. 13). Cette année, il s'agissait des premières observations de la Grenouille rousse dans ce site, si l'on excepte un exemplaire isolé vu lors d'une soirée relativement chaude le 18 mars 1984.

## LE CRI DU CHAT CHEZ LES ANOURES

Ce n'est pas la première fois que l'on observe ce type d'émission sonore chez la Grenouille rousse en Belgique. Il existe dans les archives du Laboratoire d'Herpétologie, à l'Institut Royal des Sciences naturelles, une lettre de M. FILAINE qui relate une observation d'une Grenouille rousse poussant des cris de chat face à un rat d'égoût, l'observation ayant été faite aux "herbages de Buissonville à Haversin", donc dans une autre région naturelle de la Belgique, la Famenne (carte topographique 54/5-6; coordonnées de l'atlas: H 6-44 ou 54).

On a déjà signalé, dans diverses régions du monde, des émissions sonores, réalisées gueule ouverte, chez divers Anoures (voir par ex. BOGERT, 1960; LESCURE, 1977; PAILLETTE, 1977).

En Europe nord-occidentale, ce cri de chat a fréquemment été signalé comme caractéristique du Pélobate brun, *Pelobates fuscus*. Il s'agit d'un véritable miaulement. La mention la plus ancienne que nous connaissions, dans l'état actuel de nos recherches bibliographiques, se trouve chez ROESEL von RÖSENHOF (1758).

Chez le Pélobate cultripède, *Pelobates cultripes*, le cri rappelle plutôt celui du Corbeau. Dans certains cas, on s'est basé exclusivement sur la description de ce cri pour en déduire la présence de l'espèce (voir LELIEVRE, 1884).

Source MNHN, Paris

Des phénomènes sonores analogues ont été décrits chez d'autres Batraciens Anoures de nos régions. Le Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata*, aurait un "vagissement comparable aux cris des makis qui se transformerait en trille" (MOURGUE, 1909). La Grenouille agile, *Rana dalmatina*, aurait aussi un cri de souris, qu'on peut provoquer en pinçant l'animal. BRODMANN (1980: 10) parle de "pleurs" et signale ce cri bouche ouverte également chez les Grenouilles vertes. Notons qu'on dit que le cri du Pélobate brun peut être induit de la même façon.

Cette émission sonore a souvent été considérée comme un signal de détresse ou un cri d'effroi (voir par ex. LESCURE, 1977). On l'a même signalé chez des Anoures qui ne présentaient pas les autres types d'émission sonore (JAMESON, 1954; MARTOF & THOMPSON, 1958). Pourtant PARKER (1969; 1973: 113) a bien insisté sur le fait que des expressions comme "plainte de souffrance", "cri de pitié", "signal de détresse" sont en réalité impropres. Selon lui, il s'agit plutôt d'une attitude d'intimidation.

## LA POSITION CATALEPTIQUE CHEZ LES ANOURES

La courbure opisthotonique (HINSCHE, 1926) a souvent été désignée sous le nom de "réflexe du Sonneur", traduction de l'allemand "Die Unkenreflex".

C'est un phénomène bien connu, mais nous avouons que nous ignorons qui l'a décrit correctement pour la première fois. Il est facile à observer, à induire et à photographier, du moins chez les Sonneurs, *Bombina* spp. (HODLER, 1947; div. réf. dans DODD, 1976). Il est très fidèlement dessiné dans NOBLE (1954: 381, fig. 131).

Signalons que ce célèbre réflexe du Sonneur n'a pas toujours été décrit avec toute la rigueur voulue. On relira avec intérêt la mise au point de ter HORST (1942) qui rappelle que, dans les conditions naturelles, ces crapauds ne se mettent pas sur le dos. Les photos qui montrent la chose (RAU, 1965 par ex. et divers ouvrages de vulgarisation) sont obtenues de manière artificielle. En réalité, on peut constater que lorsque le Sonneur se trouve en position cataleptique, il peut facilement rouler sur le dos, mais nous considérons qu'il s'agit d'un phénomène fortuit et certainement pas intentionnel comme on l'a audacieusement écrit (par ex. ČIHAŘ & ČEPICKÁ,

Source MNHN, Paris

1979: 74).

La finalité de ce comportement n'est pas aussi évidente qu'on l'affirme. On colporte généralement l'opinion simpliste qu'il s'agirait d'une attitude prémonitoire liée à la présence de couleurs vives sur la face ventrale et associée à la présence de venin. On a même été jusqu'à considérer qu'il s'agissait d'un comportement de nature hypnotique qui serait exclusivement propre aux Sonneurs (LÖHNER, 1919).

Si un comportement parfaitement homologue a été décrit (FERNANDEZ, 1927) chez un Anoure d'Amérique du Sud, également brillamment coloré sur la face ventrale, *Melanophryniscus stelzneri* (autrefois *Dendrophryniscus stelzneri*), il existe cependant aussi, et de manière bien typique, chez des Anoures qui ne possèdent ni couleurs ventrales vives, ni venin. C'est le cas par exemple chez la Rainette casquée du Mexique, *Pternohyla fodiens* (FIRSCHEIN, 1951), chez le crapaud accoucheur, *Alytes obstetricans* (HINSCHE, 1926), chez un Anoure d'Afrique centrale, *Leptopelis karissimbensis* (de WITTE, 1941: 99, pl. X).

Il semble plutôt qu'on se trouve en présence d'un comportement relativement fréquent chez les Anoures mais qui passe facilement inaperçu chez beaucoup d'espèces parce qu'il n'est induit que par des stimuli émotifs puissants et soudains, et parfois dans des conditions extrinsèques particulières qui vont limiter dans le temps ces manifestations.

On l'a signalé chez la Salamandrine à lunettes, *Salamandrina terdigitata*, où le dos prend une courbure concave, la queue étant enroulée vers le haut, ce qui fait apparaître les couleurs vives de la face ventrale (LANZA, 1967, avec photo), chez le Crapaud commun, *Bufo bufo*, où on peut induire le phénomène en tenant l'animal sous les aisselles (EIBL-EIBESFELD, 1950), et chez le Crapaud calamite, *B. calamita*, où il est associé au cri de dégagement, comme chez le Crapaud commun d'ailleurs (HEUSSER, 1969).

HINSCHE (1926; 1928), qui a spécialement étudié la question, considère qu'il s'agit en fait d'un comportement très ancien qui aurait été exagéré chez *Bombina*, en raison de l'association avec des couleurs vives. Il signale bien que ce phénomène existe chez divers autres Anoures de nos régions, où il se limite parfois au seul abaissement des parties antérieures.

Les caractères fondamentaux de ce comportement paraissent être les suivants: la courbure lombaire, l'abaissement des parties antérieures (tête

Source MNHN, Paris

et membres), la rotation des membres antérieurs avec adoption d'une position "devant les yeux".

La structure comportementale de base est la même chez de nombreux Anoures (HINSCHE, 1926). Plus spécialisé chez les Sonneurs et chez d'autres espèces à couleurs ventrales vives, le comportement acquiert ici une fonction prémonitrice secondaire, alors que chez les autres Batraciens, il apparaît comme un réflexe dont l'intensité des manifestations varie selon les espèces et les circonstances.

Le comportement paraît être faiblement marqué chez les Ranidae. Parmi les espèces étudiées par HINSCHE (1926; 1928: 610), c'est la Grenouille rousse qui montre le plus faiblement et de la manière la plus fugace les manifestations d'intimidation décrites. Dans ses deux publications, il insiste sur le fait que chez cette espèce, les réactions de fuite l'emportent toujours sur les attitudes d'intimidation. CLOUDSLEY-THOMPSON (1959) arrive à la même conclusion, en signalant que ces réactions ne se réalisent qu'avec des stimuli puissants et qu'elles peuvent passer totalement inaperçues en aquarium.

Une attitude de "défense", mais dont l'interprétation est restée obscure, a été décrite également chez *Rana temporaria* par DAVIES (1968). Elle mérite d'être rapprochée des faits précédents. Il ne s'agit plus d'une véritable position cataleptique, le seul point commun étant le fait que l'animal aurait aplati la partie antérieure du corps ("it lays forward on its stomach"). La grenouille aurait croisé les pattes postérieures au niveau des genoux de sorte que les talons étaient jointifs et qu'ils réalisaient ainsi une "barrière" à la partie postérieure du corps. L'animal se serait alors avancé légèrement vers l'avant, les talons toujours joints. Dix secondes après, il décroise les jambes et bondit pour se sauver. Cette observation n'était ni vernale, ni automnale, puisqu'elle fut faite le 7 août.

## CONCLUSIONS

Le cri du chat ne constitue donc pas, dans nos régions, une manifestation exclusive du Pélobate brun. Ces cris, qui ont probablement une fonction d'intimidation, sont connus chez de nombreux Anoures, et la Grenouille rousse présente le phénomène de manière incontestable.

Source MNHN, Paris

La position cataleptique, si bien marquée chez les Sonneurs, existe aussi chez d'autres Anoures de nos régions, et même chez la Grenouille rousse, mais avec des intensités variables.

HINSCHE considérait que cette position était adoptée chez la Grenouille rousse uniquement en fin de saison, juste avant l'entrée en hibernation, alors que pendant tout le reste de l'année, ce serait une réaction de fuite qui constituerait le comportement normal. Nos observations nous montrent que le phénomène peut s'observer également à la sortie de l'hibernation et qu'il peut même être provoqué alors et qu'une certaine variabilité existe dans les modalités d'expression de ce comportement chez la Grenouille rousse.

Enfin, si le cri du chat et la position cataleptique peuvent être associés chez cette espèce, il n'existe pas d'ordre précis dans le déroulement des phénomènes.

Les deux phénomènes paraissent difficiles à déclencher et ils doivent être rarement observés.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient J.-J. MORERE pour la lecture attentive qu'il a faite du manuscrit et pour ses remarques pertinentes.

## RESUME

Chez les Anoures de nos régions, le cri du chat n'est pas une caractéristique exclusive du Pélobate brun, car il s'observe aussi chez la Grenouille rousse; l'émission sonore est réalisée gueule ouverte.

Dans les deux cas où elle a été constatée par les auteurs, elle était associée à l'adoption d'une position cataleptique. Contrairement à ce que l'on observe chez les Sonneurs, elle ne peut être induite qu'exceptionnellement.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il semble que ce phénomène soit saisonnier chez la Grenouille rousse, où on ne le constate qu'immédiatement avant ou immédiatement après l'hibernation.

Source MNHN, Paris

## SAMENVATTING

Het is bekend dat de Knoflookpad (*Pelobates f. fuscus*) bij gevaar luid kan schreeuwen. Het blijkt evenwel dat dit in ons land niet de enige Anura-soort is die dat doet. Het is eveneens waargenomen bij de Bruine Kikker (*Rana t. temporaria*). Het roepen geschied met open mond.

De auteurs hebben het beide elk een keer waargenomen. Het roepen ging telkens gepaard met een afweerhouding. In tegenstelling tot wat bekend is van de Geelbuikpad (*Bombina variegata*) lijkt het uitlokken van de afweerhouding bij de Bruine Kikker slechts onder bijzondere omstandigheden mogelijk. Voor zover nu bekend kan dit gedrag schlechts net voor en net na de winterslaap worden waargenomen.

## NOTE COMPLEMENTAIRE

Philippe EVRARD (*in litt.*, 8 mai 1984) nous signale avoir observé une position cataleptique chez la Grenouille rousse le 17 août 1981 dans les environs du Puy Mary (Cantal, France). L'observation fut faite de jour, par temps ensoleillé, en lisière d'un bois, dans un milieu relativement sec et sans point d'eau à proximité.

C'est en essayant de capturer l'animal que celui-ci a adopté la position cataleptique déjà décrite, après avoir essayé de se sauver. La grenouille a placé les pattes antérieures devant les yeux mais sans que le dos présente la moindre courbure. Au contraire, l'animal était entièrement plaqué contre le sol. Cette position fut conservée pendant quelques minutes, permettant à l'observateur de le photographier à loisir (fig. 2).

P. EVRARD confirme la rareté de ce phénomène, son observation étant unique, malgré le grand nombre de rencontres de Grenouilles rousses qu'il a pu faire sur le terrain.

Il importe d'être attentif à la date de l'observation: le phénomène n'aurait donc pas le caractère saisonnier que nous signalons dans l'article qui précède.

Nous serions heureux de recevoir des témoignages parallèles, aussi précis que celui que P. EVRARD a bien voulu nous communiquer.

Source MNHN, Paris

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOGERT, C. M., 1960. - The influence of sound on the behavior of Amphibians and Reptiles. *In*: LANYON, W. E. & TAVOLOGA, W. N. (éds.), Animal sounds and communication. *Am. Inst. biol. Sci.*, Publ. n° 7: 137-320.

BRODMANN, P., 1982. - *Les Amphibiens de Suisse*. Bâle, Ligue Suisse pour la Protection de la Nature: 1-49. (Traduction française de "Die Amphibien der Schweiz -Vierte umgearbeitete und erweiterter Auflage-". *Veröffentl. Naturhist. Mus. Basel*).

BURNY, J., 1981. - *Natuurreservaat De Maten*. Brussel, Belgische Natuur- en Vogelreservaten, V.Z.W.: 1-47, 1 carte h. t. (Disponible au siège des "Réserves naturelles et ornithologiques de Belgique", 29 rue Vautier, 1040 Bruxelles).

----- 1984 a. - Trek en terreingebruik van de Amfibieën in een gedeelte van het reservaat "De Maten" te Genk (provincie Limburg) in 1983. *Wielewaal*, *50* (Januari 1984): 2-16. (Disponible chez le Rédacteur du périodique, Dr H. MEEUS, Soc. Ornithologique "De Wielewaal", Langvenstraat 25, 2300 Turnhout).

----- 1984 b. - Hoofdtrekken van verspreiding en ecologie van de herpetofauna op en rondom de Hoge Kempen, Limburg, België. *Natuurhist. Maandblad*, *73* (3): 57-65.

ČIHAŘ, J. & ČEPICKÁ, A., 1979. - *Reptiles et Amphibiens. Atlas illustré*. Paris, Gründ: 1-191.

CLOUDSLEY-THOMPSON, J. L., 1959. - Defence reaction in frogs and toads. *Country Side*, (n. s.), *18*: 432-433.

DAVIES, M., 1968. - Unusual defence attitude in *Rana temporaria*. *Brit. J. Herpetol.*, *4* (3): 63.

DODD, C. K., Jr., 1976. - A bibliography of Anuran defensive mechanisms. *Smithsonian Herpet. Inform. Service*, *37*: 1-10.

EIBL-EIBESFELD, I., 1950. - Ein Beitrag zur Paarungsbiologie der Erdkröte. *Behaviour*, *2*: 217-236.

FERNANDEZ, K., 1927. - Sobre la biologia y reproducción de batracios argentinos (Segunda parte). *Bol. Acad. nac. Cienc. Cordoba*, *XXIX*: 271-328.

FIRSCHEIN, I. L., 1951. - Phragmosis and the "Unken Reflex" in a Mexican Hylid Frog, *Pternohyla fodiens*. *Copeia*, *1951*: 74.

HEUSSER, H., 1969. - Unkreaktion mit Befreiungsruf beim Weibchen der Kreuzkröte, *Bufo calamita*. *Experientia*, *25*: 1213.

Source MNHN, Paris

HINSCHE, G., 1926. - Vergleichende Untersuchungen zum sogennanten Unkenreflex. *Biol. Zentralbl.*, *46*: 296-305.

----- 1928. - Kampfreaktionen bei einheimischen Anuren. *Biol. Zentralbl.*, *48*: 577-616.

HODLER, F., 1947. - Der Unkenreflex. *Leben u. Umwelt*, *4*: 37-38.

HORST, J. T. ter, 1942. - De Schrikhouding van de Vuurbuikpadjes. *Lacerta Nieuws*, *1* (10): 92-93.

JAMESON, D. L., 1954. - Social patterns in the Leptodactylid frogs *Syrrhophus* and *Eleutherodactylus*. *Copeia*, *1954*: 36-38.

LANZA, B., 1967. - Reazione di tipo Unkenreflex in un Urodelo (*Salamandrina terdigitata*). *Zeitschr. Tierpsychol.*, *23*: 855-857.

LELIEVRE, E., 1884. - Réponse à M. Auguste Dutreux (à propos de *Pelobates cultripes*). *Feuille jeunes Nat.*, *15*, n° 170: 22. (Voir aussi *15*, n° 169: 10).

LESCURE, J., 1977. - Le comportement de défense chez les Amphibiens. *In*: LEROY, Y. (éd.), Etho-écologie des communications chez les Amphibiens. *Bull. Soc. zool. Fr.*, *102*, suppl. 2: 27-36.

LÖHNER, L., 1919. - Über einem eigen tümlichen Reflex der Feuerunken nebst Bemerkungen über die "Tierische Hypnose". *Arch. ges. Physiol.*, *174*: 324-351.

MARTOF, B. S. & THOMPSON, E. F., 1958. - Reproductive behavior of the Chorus Frog, *Pseudacris nigrita*. *Behaviour*, *13*: 243-258.

MOURGUE, M., 1909. - Observations sur *Bombinator pachypus* var. *brevipes* Ch. Bonaparte & Blasius. *Feuille jeunes Nat.*, (4e sér.), 39, n° 463: 139-141.

NOBLE, G. K., 1954. - *The Biology of the Amphibia*. New York, Dover Publications Inc.: xvi + 1-577.

PAILLETTE, M., 1977. - Répertoire des signaux sonores et configuration biologique spécifique chez les Anoures. *In*: LEROY, Y. (éd.), Etho-écologie des communications chez les Amphibiens. *Bull. Soc. zool. Fr.*, *102*: suppl. 2: 27-36.

PARENT, G. H., 1973. - *Les Sites Jean Massart du Bas Luxembourg*. Monographie n° 10 d'"Ardenne et Gaume": 1-111, 1 carte h. t. (Disponible au Secrétariat de l'A.S.B.L. "Ardenne et Gaume" (assoc. de protection de la nature), Square Marguerite 1, boîte 89, 1040 Bruxelles).

----- 1979. - Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Les Natur. belges*, *60* (9-10): 251-333.

Source MNHN, Paris

----- 1984. - Atlas des Batraciens et des Reptiles de la Belgique et des régions limitrophes. Distribution, Ecologie, Ethologie, Conservation. *Cahiers d'Ethologie appliquée* (Liège), sous presse.

PARKER, H. W., 1969. - *The Life of the Amphibians*. London, Weidenfeld & Nicolson. (Pour la version française, voir la référence suivante aux p. 1-131).

PARKER, H. W. & BELLAIRS, A., 1971. - *Les Amphibiens et les Reptiles*. *In*: La Grande Encyclopédie de la Nature, vol. 9, Paris, Bordas: 1-383. (La version française comporte de nombreuses erreurs qui ne figuraient pas dans le texte anglais d'origine).

RAU, R., 1965. - Eine Unken-Familie. *D.A.T.Z.*, *18*: 310-312.

ROESEL von RÖSENHOF, A. J., 1758. - *Historia Naturalis Ranarum nostratium in quâ omnes earum proprietates, praesertim quae ad Generationem ipsarum pertinent, fusius narrantur; cum Praefatione Albrecht von Haller. Die natuerliche Historie der Froesche hiesigen Landes*. Norimbergae; grand-*in-folio*: viii + 1-115, 24 pl. (Autre édition en 1800-1801, à Erlangen, par Schreber, *in-8°*, mais avec trois cahiers seulement. Sherborn cite une autre édition de 1800-1815, *in-folio*, en 8 parties, non vue).

SMITH, M., 1969. - *The British Amphibians and Reptiles*. (4e édition). London, Collins: xiv + 1-322.

WITTE, G. F., de, 1941. - *Batraciens et Reptiles*. *In*: Exploration du Parc National Albert, Mission G. F. de WITTE, 1933-1935. Fascicule 33. Bruxelles, Institut des Parcs Nationaux du Congo belge: xvii + 1-261.

Source MNHN, Paris

*Alytes*, 1984, 3 (2): 83-84. 

# MISCELLANEA NOMENCLATORICA BATRACHOLOGICA (II)

Alain DUBOIS

Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, 75005 Paris, France

ABSTRACT. - *A replacement name is proposed for* Hyla maculata *Spencer, 1901, a junior primary homonym of* Hyla maculata *Gray, 1830. This species is now a member of the genus* Litoria.

Dans ses *Illustrations of Indian zoology*, GRAY (1830: pl. 82, fig. 1) proposa le nom *Hyla maculata* pour une nouvelle espèce d'Anoures du Bengale qui était simplement figurée et n'était pas décrite. Cette espèce appartient à la famille des Rhacophoridés, et elle est actuellement connue sous le nom de *Polypedates maculatus* (Gray, 1830) (voir par exemple: LIEM, 1970; DUBOIS, 1974).

Pour sa part, SPENCER (1901: 177) proposa le nom *Hyla maculata* pour une nouvelle espèce d'Australie qui fut ensuite transférée dans le genre *Litoria* par TYLER (1971: 353).

Le nom *Hyla maculata* Spencer, 1901 est un homonyme primaire plus récent du nom *Hyla maculata* Gray, 1830. Un tel nom "doit être définitivement rejeté" (Art. 59(a) du *Code international de Nomenclature zoologique*, ANONYME, 1964), et doit donc être remplacé, soit par un synonyme plus récent s'il en existe un, soit par un nouveau nom. Le nom *Hyla maculata* Spencer, 1901 n'ayant pas actuellement de synonyme connu (DUELLMAN, 1977), nous proposons le nom de remplacement suivant:

*Litoria spenceri* nom. nov.

Nomen substitutum pro *Hyla maculata* Spencer, 1901 (nec *Hyla maculata* Gray, 1830).

Source MNHN, Paris

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANONYME, 1964. - *Code international de Nomenclature zoologique*. London, International Trust for zoological Nomenclature: i-xx + 1-176.

DUBOIS, A., 1974. - Liste commentée d'Amphibiens récoltés au Népal. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, (3), *213* (Zool. 143): 341-411.

DUELLMAN, W. E., 1977. - Liste der rezenten Amphibien und Reptilien. Hylidae, Centrolenidae, Pseudidae. *Das Tierreich*, *95*: i-xix + 1-225.

GRAY, J. E., 1830. - *Illustrations of Indian zoology; chiefly selected from the collection of Major-General Hardwicke, F.R.S.*, Vol. I, London, Treuttel & Co., 1830-1832, i-viii, pl. 1-100: pl. 82, London, Parburry, Allen & Co., 1830.

LIEM, S. S., 1970. - The morphology, systematics, and evolution of the Old World treefrogs (Rhacophoridae and Hyperoliidae). *Fieldiana: Zool.*, *57*: i-vii + 1-145.

SPENCER, B., 1901. - Two new species of frogs from Victoria. *Proc. roy. Soc. New South Wales*, (2), *13*: 175-178. (non vu).

TYLER, M. J., 1971. - The phylogenetic significance of vocal sac structure in hylid frogs. *Univ. Kansas Publ., Mus. nat. Hist.*, *19*: 319-360.

Source MNHN, Paris

*Alytes*, 1984, 3 (2): 85-89. 

# MISCELLANEA NOMENCLATORICA BATRACHOLOGICA (III)

Alain DUBOIS

Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, 75005 Paris, France

ABSTRACT. - *This paper discusses the nomenclatural consequences of the treatment of* Pseudacris *as a subgenus of* Hyla, *previously suggested (DUBOIS, 1982). The names of two subspecies of this group raise nomenclatural problems. The first one,* Hylodes maculatus *Agassiz, 1850, becomes a junior secondary homonym of* Hyla maculata *Gray, 1830. However, since the latter species is no longer considered as a member of the genus* Hyla, *the junior name is to be conserved, by virtue of Art. 59(b)(ii) of the* Code. *The second name,* Chorophilus verrucosus *Cope, 1877, becomes a junior secondary homonym of* Hyla verrucosa *Daudin in SONNINI & LATREILLE, 1801, a name which is currently a nomen dubium but not a nomen oblitum: a replacement name is therefore proposed for the junior name.*

Dans un travail sur la notion de genre en zoologie (DUBOIS, 1982: 47-48), nous avons donné des arguments pour considérer que les Rainettes nord-américaines traditionnellement classées dans le genre *Pseudacris* Fitzinger, 1843 appartiennent en réalité au genre *Hyla* Laurenti, 1768, et nous avons proposé de considérer *Pseudacris* comme un sous-genre de *Hyla*.

Les noms des espèces de ce sous-genre deviennent donc les suivants: *Hyla (Pseudacris) brachyphona* (Cope, 1889); *Hyla (Pseudacris) brimleyi* (Brandt & Walker, 1933); *Hyla (Pseudacris) clarkii* (Baird, 1854); *Hyla (Pseudacris) nigrita* (Le Conte, 1825); *Hyla (Pseudacris) ornata* (Holbrook, 1836); *Hyla (Pseudacris) streckeri* (Wright & Wright, 1933); *Hyla (Pseudacris) triseriata* Wied-Neuwied, 1839. Le transfert de ces espèces du genre *Pseudacris* dans le genre *Hyla* n'entraîne par chance aucun problème nomenclatural.

Source MNHN, Paris

Trois de ces espèces sont actuellement subdivisées en sous-espèces (DUELLMAN, 1977): *H. nigrita* et *H. streckeri* en comprennent chacune deux, tandis que *H. triseriata* en compte quatre. Au même titre que pour les espèces citées ci-dessus, le transfert dans le genre *Hyla* ne cause aucune difficulté nomenclaturale dans le cas des sous-espèces suivantes: *Hyla* (*Pseudacris*) *nigrita nigrita* (Le Conte, 1825); *Hyla* (*Pseudacris*) *streckeri streckeri* (Wright & Wright, 1933); *Hyla* (*Pseudacris*) *streckeri illinoensis* (Smith, 1951); *Hyla* (*Pseudacris*) *triseriata triseriata* Wied-Neuwied, 1839; *Hyla* (*Pseudacris*) *triseriata feriarum* (Baird, 1854); *Hyla* (*Pseudacris*) *triseriata kalmi* (Harper, 1955).

Restent deux sous-espèces, jusqu'ici connues sous les noms respectifs de *Pseudacris triseriata maculata* (Agassiz, 1850) et de *Pseudacris nigrita verrucosa* (Cope, 1877): lorsque ces formes sont transférées dans le genre *Hyla*, leurs noms deviennent des homonymes secondaires respectivement des noms *Hyla maculata* Gray, 1830 et *Hyla verrucosa* Daudin *in* SONNINI & LATREILLE, 1801. Les problèmes nomenclaturaux se posent de manière différente dans les deux cas, ce qui exige un examen séparé de chacun d'entre eux.

## *HYLA MACULATA* GRAY, 1830 ET *HYLODES MACULATUS* AGASSIZ, 1850

Comme nous l'avons vu ailleurs (DUBOIS, 1984: 83), l'espèce décrite par GRAY (1830) sous le nom de *Hyla maculata* est maintenant rapportée au genre *Polypedates* (Rhacophoridés).

Le nom *Hylodes maculatus* fut créé par AGASSIZ (1850: 378) pour une forme qui est depuis le travail de SCHWARTZ (1957: 11) considérée comme une sous-espèce de *Pseudacris triseriata*. Le transfert de cette sous-espèce dans le genre *Hyla* fait de son nom un homonyme secondaire de *Hyla maculata* Gray, 1830, et il pourrait sembler nécessaire de remplacer celui-ci. Toutefois, l'Article 59(b)(ii) du *Code international de Nomenclature zoologique*, dans sa nouvelle version actuellement en vigueur (ANONYME, 1974), précise que "si un cas d'homonymie secondaire a été ignoré ou si le nom le plus récent n'a pas été remplacé et si les taxa en question ne sont plus considérés comme appartenant au même genre, le nom le plus récent ne doit pas être rejeté même si l'un des noms a été originellement proposé dans le genre courant de l'autre". Dans ces conditions, le nom spécifique *Hyla maculata* Gray, 1830 étant désormais rapporté au genre *Polypedates*, et le nom *Hylodes maculatus*

Source MNHN, Paris

Agassiz, 1850 étant pour sa part rapporté au genre *Hyla*, ce dernier nom doit être conservé. La sous-espèce en question doit donc maintenant porter le nom de *Hyla* (*Pseudacris*) *triseriata maculata* (Agassiz, 1850).

## *HYLA VERRUCOSA* DAUDIN IN SONNINI & LATREILLE, 1801 ET *CHOROPHILUS VERRUCOSUS* COPE, 1877

Comme l'a établi HARPER (1940: 702), le nom *Hyla verrucosa* de DAUDIN fut publié pour la première fois par LATREILLE dans l'ouvrage de SONNINI & LATREILLE (1801: 186), et seulement ensuite par DAUDIN (1802: 33) lui-même. LATREILLE (*in* SONNINI & LATREILLE, 1801: 186) lui-même mentionne le fait que la description de cette espèce est due à DAUDIN, et ce dernier est donc l'auteur, au sens nomenclatural du terme, du nom *Hyla verrucosa*.

Le statut de ce nom reste incertain de nos jours, le spécimen décrit et figuré par DAUDIN étant de provenance inconnue et ayant été considéré disparu depuis le travail de DUMERIL & BIBRON (1841: 569). Ces derniers auteurs estimaient que ce nom était sans doute synonyme de *Hyla versicolor* Le Conte, 1825, d'Amérique du Nord. Ils furent en cela suivis par divers auteurs (par exemple: BOULENGER, 1882: 372; NIEDEN, 1923: 237; GORHAM, 1974: 107), tandis que d'autres mettaient en cause cette synonymie (par exemple: COPE, 1889: 373) et que d'autres enfin esquivaient le problème en ne mentionnant nulle part le nom *Hyla verrucosa* (par exemple: STEJNEGER & BARBOUR, 1923; SCHMIDT, 1953; DUELLMAN, 1977). Le nom *Hyla verrucosa* Daudin *in* SONNINI & LATREILLE, 1801 est actuellement un nomen dubium, mais ne saurait être considéré comme un nomen oblitum, ce nom étant réapparu régulièrement dans la littérature scientifique depuis sa création et jusqu'à nos jours. L'existence de ce binomen rend impossible l'emploi de l'épithète *verrucosa* pour un autre taxon du groupe-espèce au sein du genre *Hyla*.

COPE (1877: 87) proposa le nouveau nom *Chorophilus verrucosus* pour une espèce qu'il considéra par la suite (COPE, 1889: 338) comme étant sans doute une sous-espèce de *Chorophilus nigritus* (Le Conte, 1825). Depuis le travail de BRADY & HARPER (1935), cette forme porte le nom de *Pseudacris nigrita verrucosa* (Cope, 1877). Son transfert dans le genre *Hyla* rend impossible le maintien de ce nom subspécifique, celui-ci étant préoccupé par *Hyla verrucosa* Daudin *in* SONNINI & LATREILLE, 1801. Ce nom n'ayant pas actuellement de synonyme connu (DUELLMAN, 1977), nous proposons le nom de remplace-

Source MNHN, Paris

ment suivant, qui fait allusion à la distribution de cette forme, limitée à la Floride péninsulaire (SCHMIDT, 1953; DUELLMAN, 1977):

*Hyla* (*Pseudacris*) *nigrita floridensis* nom. nov.

Nomen substitutum pro *Chorophilus verrucosus* Cope, 1877 (nec *Hyla verrucosa* Daudin *in* SONNINI & LATREILLE, 1801).

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES


ANONYME, 1974. - Amendments to the international Code of zoological Nomenclature adopted since the XVI international Congress of Zoology, Washington, 1963. *Bull. zool. Nom.*, *31*: 77-101.

AGASSIZ, L., 1850. - *Lake Superior: its physical character, vegetation, and animals, compared with those of other and similar regions.* Boston, Gould, Kendall & Lincoln: i-xii + 9-428, 2 pl. + pl. 1-8.

BOULENGER, G. A., 1882. - *Catalogue of the Batrachia Salientia s. Ecaudata in the collection of the British Museum.* London, Taylor & Francis: i-xvi + 1-503, pl. I-XXX.

BRADY, M. K. & HARPER, F., 1935. - Florida subspecies of *Pseudacris nigrita* (Hylidae). *Proc. biol. Soc. Wash.*, *48*: 107-110. (non vu).

COPE, E. D., 1877. - Tenth contribution to the herpetology of tropical America. *Proc. Amer. philos. Soc. Phila.*, *17*: 85-98.

----- 1889. - The Batrachia of North America. *Bull. U. S. nat. Mus.*, *34*: 1-525, pl. I-LXXXVI.

DAUDIN, F. M., 1802. - *Histoire naturelle des Rainettes, des Grenouilles et des Crapauds.* Paris, Levrault: 1-108, pl. I-XXXVIII.

DUBOIS, A., 1982. - Les notions de genre, sous-genre et groupe d'espèces en zoologie à la lumière de la systématique évolutive. *Monit. zool. ital.*, (n.s.), *16*: 9-65.

----- 1984. - Miscellanea nomenclatorica batrachologica. (II). *Alytes*, *3*: 83-84.

DUELLMAN, W. E., 1977. - Liste der rezenten Amphibien und Reptilien. Hylidae, Centrolenidae, Pseudidae. *Das Tierreich*, *95*: i-xix + 1-225.

DUMERIL, A. M. C. & BIBRON, G., 1841. - *Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des Reptiles.* Tome 8. Paris, Roret: i-vii + 1-792.

GORHAM, S. W., 1974. - *Checklist of world Amphibians up to January 1, 1970.*


Source MNHN, Paris

Saint-John, The New Brunswick Museum: 1-173.

GRAY, J. E., 1830. - *Illustrations of Indian zoology; chiefly selected from the collection of Major-General Hardwicke, F.R.S.*, Vol. I, London, Treuttel & Co., 1830-1832, i-viii, pl. 1-100: pl. 82, London, Parburry, Allen & Co., 1830.

HARPER, F., 1940. - Some works of Bartram, Daudin, Latreille, and Sonnini, and their bearing upon North American herpetological nomenclature. *Amer. Midl. Nat.*, *23*: 692-723.

NIEDEN, F., 1923. - Amphibia. Anura I. Subordo Aglossa und Phaneroglossa. Sectio 1 Arcifera. *Das Tierreich*, *46*: i-xxxii + 1-584.

SCHMIDT, K. P., 1953. - *A check list of North American Amphibians and Reptiles*. Chicago, American Society of Ichthyologists and Herpetologists: i-viii + 1-280.

SCHWARTZ, A., 1957. - Chorus frogs (*Pseudacris nigrita* LeConte) in South Carolina. *Amer. Mus. Novit.*, *1838*: 1-12.

SONNINI, C. S. & LATREILLE, P. A., 1801. - *Histoire naturelle des Reptiles*. Tome II. Paris, Deterville: 1-332, 20 pl.

STEJNEGER, L. & BARBOUR, T., 1923. - *A check list of North American Amphibians and Reptiles*. Cambridge, Harvard University Press: i-x + 1-171.

Source MNHN, Paris

*Alytes*, 1984, 3 (2): 90-92.

# ATTENTION, CRAPAUDS MIGRATEURS!

Marie-Noëlle UHL

Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, 75005 Paris, France

ABSTRACT. - *During the toads migration at the beginning of last April, on the roads around Heidelberg in West Germany a lot of signs recommanded the drivers to reduce their speed in order to avoid running the toads over. Good initiative.*

Faits main ou standards, des panneaux, nouveaux pour moi, ont à plusieurs reprises retenu mon attention sur les petites routes autour de Heidelberg (dans le Bade-Wurtemberg en Allemagne de l'Ouest) lors d'un séjour que je fis dans cette ville au début du mois d'avril dernier.

"Migration de Crapauds, roulez lentement", "Attention, migration de Crapauds: ralentissez", "Ayez pitié!". Diverses mises en garde, comme en témoignent les photos des fig. 1 à 4, engagent en effet les automobilistes à ralentir, voire à limiter leur vitesse à 30 km/h, pendant cette période de l'année où les Crapauds quittent leur retraite hivernale et affrontent en toute inconscience des traversées de routes qui leur sont souvent fatales. Initiatives individuelles ou se réclamant d'associations locales (par exemple, fig. 4: Association de Protection des Animaux de Heidelberg), ces panneaux temporaires signalent donc les déplacements de ces Batraciens et recommandent la prudence.

La presse locale de son côté sensibilise également ses lecteurs à cet aspect de la vie des Batraciens. A la même époque, des articles parus dans plusieurs journaux ont expliqué et illustré de quelques photos la migration des Crapauds amoureux. L'on pouvait y voir, par exemple, une femelle traversant paisiblement une route en direction d'une frayère, le mâle agrip-

Source : MNHN, Paris

Fig. 1 à 4. - Quelques exemples d'écriteaux et de panneaux signalant la migration des Crapauds le long des routes du Bade-Wurtemberg en avril 1984 (photos Heinrich UNSER).

Source MNHN, Paris

pé sur elle. Malheur à eux si une voiture arrive alors trop rapidement pour les éviter!

Je ne sais ce qu'il en est ailleurs dans la République fédérale, mais pour cette région, et depuis quelques années déjà, la présence des Crapauds et leurs habitudes ne sont plus ignorées des automobilistes. Il reste bien sûr à espérer que ces derniers en tiennent compte et que le nombre de ces malheureuses victimes de la route soit en nette régression dans cette contrée boisée.

Il s'agit là, en tout cas, d'une signalisation sympathique, utile et, pourquoi pas, exemplaire.

Source MNHN, Paris

*Alytes*, 1984, 3 (2): 93-95. 

NOTES DE LECTURE

# VIVE LE DOCTEUR TOUTOU!

Alain DUBOIS

Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, 75005 Paris, France

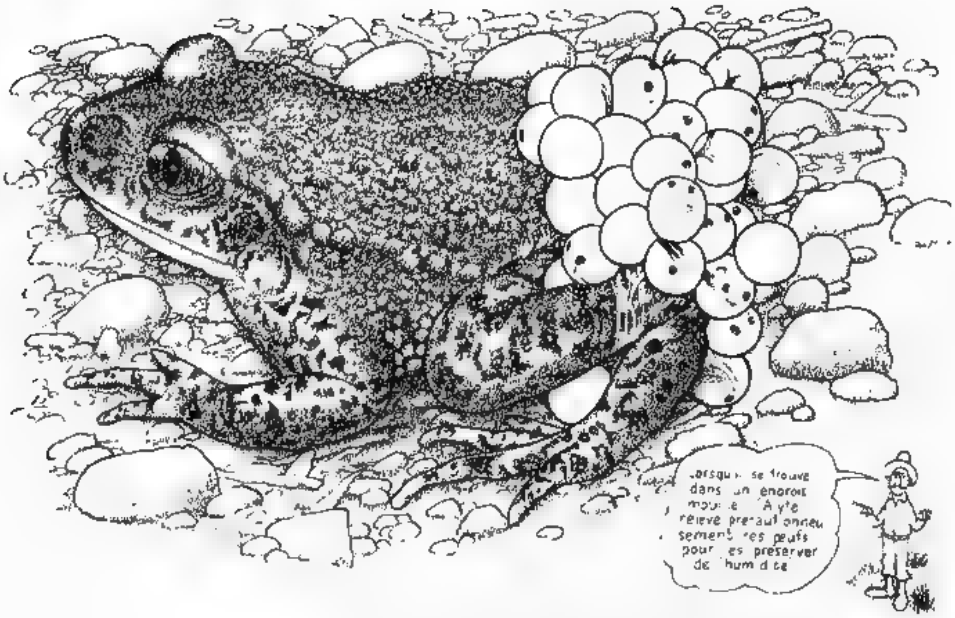
*ABSTRACT. - This paper reports about an excellent booklet presenting the Midwife Toad and its mode of life to children and also to adults, recently published by the journal* La Hulotte, *and which every batrachologist should have.*

Enfin une publication remarquable sur les Amphibiens! Enfin une publication qui sort du rang, qui ne se contente pas, comme les multiples "guides" et "manuels" que la mode actuelle de l'"écologie" a récemment lancés sur le marché, de répéter les affirmations (parfois erronées) des auteurs anciens et de reproduire les illustrations qu'on trouvait déjà dans les publications d'il y a plus d'un siècle. Enfin une publication entièrement originale, dans sa forme comme dans son fond: il s'agit du Numéro 53 du journal *La Hulotte*, dû à Pierre DEOM, et consacré au crapaud accoucheur (DEOM, 1984).

Destiné, comme tous les numéros de *La Hulotte*, aussi bien aux petits qu'aux grands, cette brochure présente tout d'abord le crapaud accoucheur (le "Docteur Toutou"), le compare aux autres espèces de "crapauds" de notre pays (Crapaud commun, Crapaud vert, Pélobate, Pélodyte, Sonneur), nous décrit son habitat, puis, en détail, son mode de vie, et notamment sa reproduction, si extraordinaire et unique en son genre, même au sein du monde des Batraciens, pourtant riche en modes de reproduction inhabituels. La brochure, rédigée avec finesse, intelligence, goût et humour, est fort bien illustrée de dessins pour la plupart originaux de P. DEOM, dont nous reproduisons ici des exemples, qui sont non seulement très beaux mais également, ce qui est assez rare pour les dessins d'Amphibiens en vie, parfaitement exacts (une partie importante de ces dessins s'inspirent de photos de Kurt MEISTERHANS). Présenter les faits avec humour et simplicité, les rendre compréhensibles à chacun, même aux enfants et aux non-spécialistes, sans pour autant les déformer ou les falsifier, c'est un art difficile et rare, et c'est avec enthousiasme que tous les batrachologues ont accueilli ou accueilleront ce petit livre. Pour ceux qui ne l'ont pas encore, ils pourront se le procurer en envoyant leur commande, accompagnée d'un chèque de 7 F. à l'ordre de "La Hulotte", à l'adresse suivante: Journal La Hulotte, Boult-aux-Bois, 08240 Buzancy.

Cette brochure ne pourra qu'inciter les enfants (et les plus grands) à une observation attentive et bienveillante de ce remarquable animal. Mieux, elle jouera certainement un rôle non négligeable de sensibilisation du public à l'égard du monde fascinant des Batraciens en général, et des dangers qui menacent ces animaux. L'Alyte illustre bien, et de manière

Source MNHN, Paris



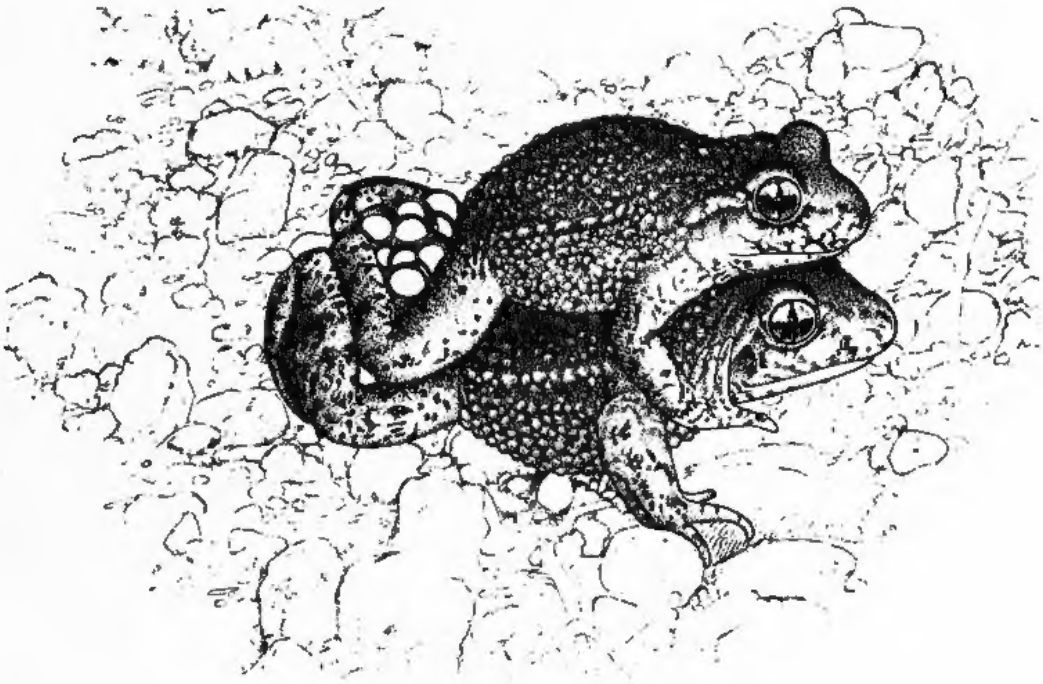
Source MNHN, Paris

particulièrement "audible", ce phénomène. Combien de villages de France ont subi la même évolution que celui où, enfant, j'allais passer mes vacances d'été (Sury-le-Comtal, Loire)? Il y a vingt ans, toutes les petites rues, allées, cours, de la périphérie de ce village résonnaient du chant des Alytes pendant les nuits chaudes de l'été. Ces animaux déposaient leurs têtards dans les petites mares (boutasses) des jardins et des cours, et dans les ruisseaux et fossés sortant des fermes et longeant les murs, les allées, les routes. Tous ces fossés sont maintenant comblés ou recouverts de béton, les mares sont asséchées ou polluées, et les nuits d'été de ce village sont désespérément vides: plus une seule clochette d'Alyte, mais des bruits de moteurs, de télévisions, de radios... Est-ce là le monde de l'avenir? Espérons que non.

La Société Batrachologique de France, qui a choisi le nom de l'Alyte comme titre de son journal, salue fraternellement *La Hulotte*, et souhaite longue vie au Docteur Toutou!

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

DEOM, P., 1984. - Le crapaud accoucheur. *La Hulotte*, *53*: 1-44.



BIBL DU MUSEUM PARIS

Source : MNHN, Paris

# WORLD CONGRESS OF HERPETOLOGY

Planning for the first World Congress of Herpetology is proceeding on schedule. The Executive Committee, an international group of 17 persons, and the recently-elected 50-member International Herpetological Committee are now evaluating the criteria to be used in choosing a site and date, and discussing the format and content of the Congress. It is our plan to organize a Congress to be held in about 4 years that will be accessible to and of interest to all persons who study amphibians and reptiles. Potential hosts should contact the Secretary-General: Kraig Adler, Cornell University, Seeley G. Mudd Hall, Ithaca, New York 14853, USA. As soon as a decision on venue and date is reached, an announcement will be published in this journal giving the full details and the address to write for further information.

The Congress itself will be self-supporting, but in the meantime, during these all-important planning years, the organization will have considerable expenses—mostly printing and postage—yet it has, at the moment, no budget. The Committee has decided to raise the necessary funds by asking interested individuals to make a one-time contribution. Those persons donating 100 Dutch guilders (U.S. $35) would be named as "Sponsors," a designation that would appear in the formal program of the meeting; those able to contribute 1000 guilders would be designated "Benefactors." In the meantime, all such persons will receive copies of our *Newsletter* which will keep them informed of Congress planning activities. We hope that many colleagues will join with us in promoting herpetology on an international basis through the Congress. If you are able to do so your contribution can be made to one of our official accounts:

—POSTAL CHECKING ACCOUNT: Dr. M. S. Hoogmoed, Leiden, account number 5327161.

—BANK ACCOUNT: World Congress of Herpetology, Algemene Bank Nederland (A.B.N.), Leiden, account number 566274078.

—BANK ACCOUNT: World Congress of Herpetology, Marine Midland Bank, New York City, account number 006667341.

Contributions can be made in Dutch guilders to either account in Leiden or in U.S. dollars to that in New York. Checks may also be sent directly to the **Treasurer: Marinus S. Hoogmoed, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, P.O. Box 9517, 2300 RA Leiden, The Netherlands.**

Source : MNHN, Paris

A L Y T E S

*Journal International de Batrachologie*

*International Journal of Batrachology*

édité par la Société Batrachologique de France

*Rédacteurs*: Alain DUBOIS et Jean-Jacques MORERE, Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, 75005 Paris, France.

*Comité de rédaction*: Jean-Louis AMIET (Yaoundé), Michail FISCHBERG (Genève), Benedetto LANZA (Firenze), Raymond F. LAURENT (Tucumán), Madeleine PAILLETTE (Brunoy), Michael J. TYLER (Adelaide).

*Abonnement annuel 1984*: - membres de la S.B.F.: *45 F.*

- non-membres: résidant en France: *70 F.*
  résidant à l'étranger: *85 F.*
- bibliothèques étrangères: *200 F.*
- supplément pour expédition par avion (membres et non-membres): *20 F.*

*Prix au numéro*: - Volume 1 (1982): *10 F.* par fascicule + frais de port.

- Volume 2 (1983): *20 F.* par fascicule + frais de port.
- Volume 3 (1984): *25 F.* par fascicule + frais de port.

Frais de port: *5 F.* par fascicule; *10 F.* pour une année complète.

*Modalités de règlement*: comme pour la cotisation à la S.B.F. (voir en deuxième page de couverture).

*Recommandations aux auteurs*: *Alytes* publie des articles originaux en français ou en anglais, consacrés aux Amphibiens. Les manuscrits doivent être dactylographiés et accompagnés d'un résumé en anglais (abstract). Les articles en anglais seront suivis d'un résumé assez complet en français (pour ceux qui le souhaiteraient, les rédacteurs acceptent de revoir les résumés en français à partir d'un texte en anglais). Tableaux et figures doivent comporter un titre. Les figures, exécutées à l'encre noire, ne devront pas dépasser le format 16 x 24 cm. Indiquer leur numéro au crayon; légendes sur feuille séparée. Présenter les références bibliographiques conformément au dernier numéro d'*Alytes* paru. Adresser les manuscrits en trois exemplaires aux rédacteurs.

*Tirés à part*: 25 exemplaires gratuits par article; au-delà, les tirés à part seront facturés par tranches de 25 exemplaires.

*Directeur de la publication*: Alain DUBOIS.

*Numéro de Commission Paritaire*: 64851.

Source : MNHN, Paris

18 OCT. 1984

*Alytes*, 1984, 3 (2): 49-96.

S O M M A I R E

François MOUTOU — *Cuisses de Grenouilles: l'aspect hygiénique* ..... 49

Jean-Marc PAGES — *Ecologie des Amphibiens du sud-ouest de la Montagne Noire* ..... 56

Joël BURNY & Georges H. PARENT — *Notulae batrachologicae. I. Cri du chat et position cataleptique associés chez la Grenouille rousse,* Rana temporaria temporaria *Linné* ..... 70

Alain DUBOIS — *Miscellanea nomenclatorica batrachologica (II)* ..... 83

Alain DUBOIS — *Miscellanea nomenclatorica batrachologica (III)* ..... 85

Marie-Noëlle UHL — *Attention, Crapauds migrateurs!* ..... 90

NOTES DE LECTURE

Alain DUBOIS — *Vive le Docteur Toutou!* ..... 93

ANNONCE

*World Congress of Herpetology* ..... 96

Imprimé aux Ateliers de la Couronnerie, 45160 Olivet.
Dépôt légal: 2ème trimestre 1984.

Source : MNHN, Paris